

目 次

1

2

ページ

3

序文 1

4

1 適用範囲 1

5

2 引用規格 2

6

3 用語及び定義 4

7

4 一般要求事項 11

8

5 試験に関する一般事項 11

9

6 定格 12

10

7 分類 12

11

8 表示及び文書類 13

12

9 構造 16

13

10 空間距離、沿面距離及び固体絶縁 19

14

11 感電保護 23

15

12 端子及びターミネーション 25

16

13 ねじ部、通電部及び接続部 26

17

14 機械的強度 29

18

15 絶縁抵抗試験及び絶縁耐力試験 30

19

16 通常動作 32

20

17 温度上昇 33

21

18 短絡保護及び短絡耐力 35

22

19 耐熱性 40

23

20 火災の危険性 40

24

21 外的影響 42

25

22 電磁両立性 43

26

附属書 A（規定）空間距離及び沿面距離の測定 51

27

附属書 B（規定）保証トラッキング試験 56

28

附属書 C（規定）定格インパルス耐電圧、定格電圧及び過電圧カテゴリ III の関係 57

29

附属書 D（規定）汚損度 58

30

附属書 E（参考）空間距離及び沿面距離の寸法測定のためのフロー図 59

31

附属書 F（規定）インパルス電圧試験 60

32

附属書 G（規定）JIS C 8473:2009 に適合している電源用ダクトシステムの追加試験 61

33

参考文献 61

34

附属書 JA（参考）JIS と対応国際規格との対比表 62

35

36

まえがき

37 この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準
38 作成機関である一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準原案を添えて日本産業規格を改正すべ
39 きとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS C 8473:2009** は改
40 正され、この規格に置き換えられた。

41 この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

42 この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意
43 を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認に
44 ついて、責任はもたない。

45

46

ライティングダクト
電源用ダクトシステムの安全性要求事項Lighting busways -
Particular safety requirements for power supply use

序文

この規格は、2011 年に第 2 版として発行された IEC 61534-1、2014 年に発行された Amendment 1 及び 2020 年に発行された Amendment 2 を基とし、国内の配電事情、使用実態などとの整合を図るため、技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。ただし、追補（Amendment）については、編集し、一体とした。

この規格は、負荷接続用アダプタを取り付けて使用することを意図した電源用ダクトシステムの安全に関する規格であり、ライティングダクトの製品規格は、JIS C 8366 である。

なお、この規格で、用語番号の後に“A”から始まるラテン文字の大文字を付記した用語は、対応国際規格にはない事項である。また、この規格で点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。技術的差異の一覧表にその説明を付けて、附属書 JA に示す。

1 適用範囲

1.1 この規格は、定格電圧が単相交流 277 V 以下、又は二相交流若しくは三相交流 480 V 以下の周波数が 50 Hz 又は 60 Hz で定格電流が 50 A 以下の電源用ダクトシステム（PT）システムに関する一般要求事項及び試験について規定する。この電源用ダクトシステムは、家庭用、商業用及び工業用施設に配電するために用いられる。

1.2 この規格を適用する電源用ダクトシステムは、次の環境での使用を意図している。

- -5°C ～ $+40^{\circ}\text{C}$ の周囲温度で、24 時間の平均温度が 35°C 以下の場所
- 熱源の影響を受けず、上記の温度を超える可能性が低い場所
- 標高 2 000 m 以下の場所
- 煙、化学物質の蒸気、長期間の高湿度又は他の異常な状態による過度の汚損の影響を受けない場所

船舶、車両などの特別な条件が存在する場所、及び、例えば、爆発が起こりやすい危険な場所では特別な構造が必要となることがある。

この規格は次のものには適用しない。

- JIS C 8300 附属書 F に規定するライティングダクトシステム
- JIS C 8471 規格群に規定するケーブルトランキンシステム及びケーブルダクティングシステム

— IEC 61439-6 に規定するバスバートランキンシステム

— **JIS C 8472** に規定するライティングダクトのうち、照明器具専用の電源供給システム

注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

IEC 61534-1:2011, Powertrack systems - Part 1: General requirements + Amendment 1:2014 +
Amendment 2:2020 (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、**ISO/IEC Guide 21-1**に基づき、“修正している”ことを示す。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格のうち、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS C 0920:2003 電気機械器具の外郭による保護等級 (IP コード)

注記 1 対応国際規格における引用規格：**IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013**, Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

注記 2 対応国際規格における引用規格と **JIS** とでは技術的差異があるが、この規格での引用事項で技術的差異はないことから、**JIS** を引用した。

JIS C 0922:2002 電気機械器具の外郭による人体及び内部機器の保護—検査プローブ

注記 対応国際規格における引用規格：**IEC 61032:1997**, Protection of persons and equipment by enclosures - Probes for Verification

JIS C 2134:2021 固体絶縁材料の保証及び比較トラッキング指数の測定方法

注記 1 対応国際規格における引用規格：**IEC 60112:2003+AMD1:2009**, Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials

注記 2 対応国際規格における引用規格の引用事項に変更がないため最新版の **JIS** を引用した。

JIS C 2809:2014 平形接続子

注記 対応国際規格における引用規格：**IEC 61210:2010**, Connecting devices - Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors - Safety requirements

JIS C 2814-1:2009 家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具—第 1 部：通則

注記 対応国際規格における引用規格：**IEC 60998-1:1998+AMD2:2002**, Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes - Part 1: General requirements

JIS C 2814-2-3:2009 家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具—第 2-3 部：絶縁貫通形締付式接続器具の個別要求事項

注記 対応国際規格における引用規格：**IEC 60998-2-3:2002**, Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes - Part 2-3: Particular requirements for connecting devices as separate entities with insulation piercing clamping units

JIS C 6575-1:2016 ミニチュアヒューズ—第 1 部：ミニチュアヒューズに関する用語及びミニチュアヒューズリンクに対する通則

注記 対応国際規格における引用規格：**IEC 60127-1:2006+AMD1:2011+AMD2:2015**, Miniature fuses - Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links

119 JIS C 8105-1:2021 照明器具—第 1 部：安全性要求事項通則

120 JIS C 8269-1:2016 低電圧ヒューズ—第 1 部：通則

121 **注記** 対応国際規格における引用規格：IEC 60269-1:2006+AMD1:2009+Amd2:2014, Low-voltage fuses
122 - Part 1: General requirements

123 JIS C 8282-1 家庭用及びこれに類する用途のプラグ及びコンセント—第 1 部：一般要求事項

124 **注記** 対応国際規格における引用規格：IEC 60884-1:2002+AMD1:2006+Amd2:2013, Plugs and socket
125 outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements

126 JIS C 8300:2021 配線器具の安全性

127 JIS C 8366:2012 ライティングダクト

128 JIS C 8471 (規格群) 電気設備用ケーブルトランキングシステム及びケーブルダクティングシステ
129 ム

130 JIS C 8472:2025 ライティングダクト—照明器具用ダクトシステムの安全性要求事項

131 JIS C 60068-2-52:2020 環境試験方法—電気・電子—第 2-52 部：塩水噴霧サイクル試験方法（塩化ナ
132 トリウム水溶液）（試験記号：Kb）

133 **注記** 対応国際規格における引用規格：IEC 60068-2-52:2017, Environmental testing – Part 2-52: Tests
134 - Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium, chloride solution)

135 JIS C 60068-2-75:2019 環境試験方法—電気・電子—第 2-75 部：ハンマ試験（試験記号：Eh）

136 **注記** 対応国際規格における引用規格：IEC 60068-2-75:2014, Environmental testing – Part 2-75: Tests
137 - Test Eh: Hammer tests

138 JIS C 60695-2-11:2016 耐火性試験—電気・電子—第 2-11 部：グローワイヤ／ホットワイヤ試験方法
139 —最終製品に対するグローワイヤ燃焼性指数（GWEPT）

140 **注記** 対応国際規格における引用規格：IEC 60695-2-11:2014, Fire hazard testing - Part 2-11:
141 Glowing/hot-wire based test methods - Glow-wire flammability test methods for end-products
142 (GWEPT)

143 JIS C 60695-10-2:2018 耐火性試験—電気・電子—第 10-2 部：異常発生熱—ボールプレッシャー試験
144 方法

145 **注記** 対応国際規格における引用規格：IEC 60695-10-2:2014, Fire hazard testing - Part 10-2: Abnormal
146 heat - Ball pressure test method

147 JIS C 60695-11-2:2020 火災危険性試験—電気・電子—第 11-2 部：試験炎—公称 1kW 予混炎—試験
148 装置，炎確認試験方法及び指針

149 **注記** 対応国際規格における引用規格：IEC 60695-11-2:2017, Fire hazard testing - Part 11-2: Test
150 flames - 1 kW nominal pre-mixed flame - Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance

151 JIS K 5600-8-3:2008 塗料一般試験方法—第 8 部：塗膜劣化の評価—第 3 節：さびの等級

152 **注記** 対応国際規格における引用規格：ISO 4628-3:2016, Paints and varnishes - Evaluation of
153 degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform
154 changes in appearance - Part 3: Assessment of degree of rusting

155 JIS H 8610:1999 電気亜鉛めっき

156 **注記** 対応国際規格における引用規格：ISO 2081:1986, Metallic coatings—Electroplated coatings of zinc
157 on iron or steel

158 JIS H 8617:1999 ニッケルめっき及びニッケルクロムめっき

159 **注記** 対応国際規格における引用規格：ISO 1456:1988, Metallic coatings—Electrodeposited coatings of

nickel plus chromium and copper plus nickel plus chromium

JIS H 86197:1999 電気すずめっき

注記 対応国際規格における引用規格：**ISO 2093:1986**, Electroplated coatings of tin—Specification and test methods

IEC 60038:2009, IEC standard voltages

IEC 60060-1:2010, High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements

IEC 60417, Graphical symbols for use on equipment

IEC 60999-1:1999, Connecting devices - Electrical copper conductors - Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units - Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0.2 mm² up to 35 mm² (included)

IEC 60999-2:2003, Connecting devices - Electrical copper conductors - Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units - Part 2: Particular requirements for clamping units for conductors above 35 mm² up to 300 mm² (included)

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、次による。

3.1

電源用ダクトシステム (PT システム) [powertrack system (PT system)]

ダクトに設けた 1 か所又は複数箇所 (所定位置又はその他の位置) に接続した附属品に、給電できるダクトを含むシステム構成部品の組立品

注釈 1 旧版 (JIS C 8473:2009) の“電源用ライティングダクト”と同じ意味である。

3.2

システム構成部品 (system component)

附属品の有無にかかわらず、電源用ダクトシステム専用に設計された構成部品

注釈 1 旧版 (JIS C 8473:2009) の“システム附属品”と同じ意味である。

3.3

ダクト (powertrack)

代替用語：電源ダクト

附属品へ電氣的接続をするために、一定の間隔を設けて支持したダクト導体を直線的に配置し組み立てたシステム構成部品

注釈 1 ダクトは附属品を機械的に支持していてもよい。

3.4

ダクト導体 (busbar)

例えば一つ以上の負荷接続用アダプタ、附属品又は電気システム構成部品が接続される商用電源からの電流を供給する主導体

3.5

附属品 (accessory)

この規格に適合し電源用ダクトシステムに接続するか、又は組み込まれた電気部品

- 197 **3.6**
198 **ケーブル交換形附属品** (rewireable accessory)
199 工具を用いてケーブルの取付け及び交換をすることができる附属品
- 200 **3.7**
201 **ケーブル非交換形システム構成部品** (non-rewirable system component)
202 システム構成部品の製造業者が接続又は組立後に、ケーブルと一体となるように組み立てたシステ
203 ム構成部品
- 204 **3.8**
205 **ダクトカブラ** (connector)
206 代替用語：ジョイナ
207 ダクトの電氣的接続及び場合によっては機械的接続を行う装置
- 208 **3.9**
209 **フィードインボックス** (supply connector)
210 電源配線をダクトに接続する装置
- 211 **3.10**
212 **充電部** (live parts)
213 通常の使用において電圧を印加することを目的とした導体又は導電性部分。その中に、中性線導体を含
214 むが、この規格において PEN 導体は含まない
215 (出典：JIS C 0365:2007 の 3.4 を変更—“裸電”を“電圧を印加”に変更，“PEM 導体及び PEL 導体”
216 を削除)
- 217 **3.11**
218 **定格電圧，定格電流** (rated voltage, rated current)
219 製造業者によって電源用ダクトシステムに付与され、明示された動作及び性能特性の値
- 220 **3.12**
221 **クランピングユニット** (clamping unit)
222 代替用語：締付具
223 適切な接触圧力を確実にするため必要な部品を含む、導体の電氣的接続及び機械的な締付けのために必
224 要な端子の部品
225 (出典：JIS C 8211:2020 の J.3.1)
- 226 **3.13**
227 **ターミネーション** (termination)
228 再利用接続が不可能な、導体を取り付ける電源用ダクトシステムの部品
229 **注釈 1** 旧版 (JIS C 8473:2009) の“永久固定端子”と同じ意味である。
- 230 **3.14**
231 **端子** (terminal)
232 再接続が可能な、導体を取り付ける一つ以上のクランピングユニットからなる電源用ダクトシステム
233 の部品
- 234 **3.15**

235 **絶縁貫通形接続器具, IPCD (insulation piercing connecting device)**

236 1本の導体の接続及び取外しが可能, 又は2本以上の導体の相互接続が可能であり, 接続前に絶縁体の
237 むき(剥)出しをせず, 突き刺し, 穴あけ, 切り取り, 除去, 移動又は他の手段によって導体の絶縁を接
238 続点で無効にする接続器具

239 **注釈 1** ケーブル被覆の除去が必要であってもこれは接続前のむき出しとは考えない。

240 ...(出典: JIS C 2814-2-3:2009 の 3.101)...

241 **3.16**

242 **平形接続子 (flat quick-connect termination)**

243 工具を使用するか又は使用しないで挿入及び引抜きが可能な, メールタブ(おす端子)及びフィメール
244 コネクタ(めす端子)で構成される電氣的接続子

245 ...(出典: JIS C 2809:2014 の 3.1 を変更—“文章の見直し及び(おす端子)及び(めす端子)”を追加)...

246 **3.17**

247 **差込プラグ (plug)**

248 コンセントに手動による頻繁なかん(嵌)合を意図した, 可とうケーブルに接続するための附属品

249 **3.18**

250 **コンセント (socket-outlet)**

251 対応する差込プラグのピンとかん(嵌)合するように設計された刃受をもち, 導体接続用端子又はター
252 ミネーションを備えることがある附属品

253 **3.19**

254 **ヒューズリンク (fuse-link)**

255 ヒューズエレメントを含み, ヒューズが動作した後, 交換されるヒューズの部分

256 ...(出典: JIS C 8269-1:2016 の 2.1.3)...

257 **3.20**

258 **形式検査 (type test)**

259 設計によって作られた1個以上の電源用ダクトシステムに対して, その設計が規定の仕様に適合してい
260 るかどうかを証明する試験

261 ...(出典: JIS C 8201-1:2020 の 2.6.1 を修正—“機器”を“電源用ダクトシステム”に修正)...

262 **3.21**

263 (削除)

264 **3.22**

265 **ダミーダクト (dummy track)**

266 通電部品の有無にかかわらず, 外観及び機械的な整合性を維持するための部品

267 **3.23**

268 **負荷接続用アダプタ (tap-off unit)**

269 頻度は低いが手動でダクト導体に直接接続する, 又はダクト開口部(3.24)から間接的に接続するシス
270 テム構成部品

271 **注釈 1** 旧版(JIS C 8473:2009)の“プラグ及びアダプタ”と同じ意味である。

272 **3.24**273 **ダクト開口部** (tap-off outlet)274 **負荷接続用アダプタ** (3.23) を挿入するダクトの開口した部分275 **3.25**276 **空間距離** (clearance)

277 二つの導電性部分の間の空気を通じての最短距離

278 (出典 : JIS C 2814-1:2009 の 3.11)

279 **3.26**280 **沿面距離** (creepage distance)

281 二つの導電性部分の間の絶縁物表面に沿っての最短距離

282 (出典 : JIS C 2814-1:2009 の 3.12)

283 **3.27**284 **過電圧** (over voltage)

285 正常動作状態で最大定常状態作動電圧のピーク値を超えるピーク値をもつ電圧

286 (出典 : JIS C 60664-1:2023 の 3.1.11)

287 **3.28**288 **過渡過電圧** (transient overvoltage)

289 通常減衰が著しい振動性又は非振動性の、数ミリ秒以下の持続時間の短い過電圧

290 (出典 : JIS C 60664-1:2023 の 3.1.13)

291 **注釈 1** 旧版 (JIS C 8473:2009) の“瞬時過電圧”と同じ意味である。292 **3.29**293 **過電圧カテゴリ** (overvoltage category)

294 過渡過電圧条件を定義する数字

295 (出典 : JIS C 60664-1:2023 の 3.1.20)

296 **3.30**297 **定格インパルス耐電圧** (rated impulse withstand voltage)

298 規定の過渡過電圧に対する耐電圧性能を表している、製造業者が所定の形状に対して指定したインパルス耐電圧の値で、所定の条件下で絶縁破壊が起きない値

300 (出典 : JIS C 60664-1:2023 の 3.1.19 を修正－“装置又はその一部分”を“所定の形状”に変更, “所定の条件下で絶縁破壊が起きない値”を追加)

302 **3.31**303 **定格絶縁電圧** (rated insulation voltage)

304 規定の(長期)耐電圧性能を表している、製造業者が電源用ダクトシステム又はその部品に指定した実効値耐電圧の値

306 (出典 : JIS C 60664-1:2023 の 3.1.18 を修正－“装置又はその一部分”を“電源用ダクトシステム又はその部品”に変更)

308 **3.32**309 **基本保護** (basic protection)

310 故障のない状態のもとでの感電保護

311 (出典：JIS C 0365:2007 の 3.1.1)

312 注釈 1 旧版 (JIS C 8473:2009) の“基礎保護”と同じ意味である。

313 3.33

314 故障保護 (fault protection)

315 単一故障状態 (例 基礎絶縁の故障) における感電からの保護

316 (出典：JIS B 9960-1:2023 の 3.1.31 を修正－“例 基礎絶縁の故障”を追加)

317 3.34

318 機能絶縁 (functional insulation)

319 電源用ダクトシステムの適切な機能だけに必要な充電部間の絶縁

320 (出典：JIS C 60664-1:2023 の 3.1.29 を修正－“機器”を“電源用ダクトシステム”に修正)

321 3.35

322 基礎絶縁 (basic insulation)

323 基本的な保護を提供する充電部の絶縁

324 (出典：JIS C 60664-1:2023 の 3.1.30 を修正－“危険な”を削除)

325 3.36

326 付加絶縁 (supplementary insulation)

327 基礎絶縁が破壊した場合に、感電防止 (故障保護) ができるように基礎絶縁に付加して使用する独立し
328 た絶縁

329 3.37

330 二重絶縁 (double insulation)

331 基礎絶縁及び付加絶縁の二つから構成されている絶縁

332 (出典：JIS C 60664-1:2023 の 3.1.32)

333 3.38

334 強化絶縁 (reinforced insulation)

335 二重絶縁と同等な感電防止の保護レベルをもつ充電部の絶縁

336 (出典：JIS C 60664-1:2023 の 3.1.33)

337 3.39

338 固体絶縁 (solid insulation)

339 二つの導電部間に挿入された固体の絶縁物

340 (出典：JIS C 8201-1:2024 の 3.3.22 を修正－“固体絶縁物”を“固体絶縁”に修正)

341 3.40

342 汚損 (pollution)

343 耐電圧又は表面抵抗率に影響を及ぼす可能性のある異物、固体、液体又は気体のあらゆる条件

344 (出典：JIS C 60664-1:2023 の 3.1.24)

345 注釈 1 旧版 (JIS C 8473:2009) の“汚染”と同じ意味である。

346 3.41

347 **汚損度** (pollution degree)

348 ミクロ環境の予想される汚損の特徴を示す数字

349 (出典：JIS C 60664-1:2023 の 3.1.25)

350 **注釈 1** 旧版 (JIS C 8473:2009) の“汚染度”と同じ意味である。

351 **3.42**

352 **ミクロ環境** (micro-environment)

353 沿面距離の寸法の決定に直接影響を及ぼす周囲条件

354 (出典：JIS C 60664-1:2009 の 3.12.2)

355 **3.43**

356 **マクロ環境** (macro-environment)

357 機器が設置又は使用される部屋，又は他の場所の環境

358 (出典：JIS C 60664-1:2023 の 3.1.22)

359 **3.44**

360 **一般人** (ordinary person)

361 熟練者でも技能者でもない者

362 (出典：JIS C 0365:2007 の 3.32)

363 **3.45**

364 **(電氣的) 熟練者** [(electrically) skilled person]

365 電気が引き起こす危険性を認識すること及び危険を回避することができるように，関連教育を受け，か
366 つ，経験を積んだ者

367 (出典：JIS C 0365:2007 の 3.30)

368 **3.46**

369 **(電氣的) 技能者** [(electrically) instructed person]

370 電気が引き起こす危険性を認識すること及び危険を回避することができるように，電気の熟練者から適
371 切な助言を受けるか又は監督されている者

372 (出典：JIS C 0365:2007 の 3.31)

373 **3.47**

374 **挿入口メンブレン** (entry membrane)

375 挿入口部で，ケーブル，電線管，ダクティングシステム又はトランキングシステムの支持及びケーブル
376 の保護に用いる電源用ダクトシステムの構成部品又は一体部品

377 **注釈 1** 異物の侵入を防いでもよい。

378 **注釈 2** 旧版 (JIS C 8473:2009) の“差込口薄膜”と同じ意味である。

379 (出典：JIS C 8282-1 の 3.37 を修正—“ダクティングシステム又はトランキングシステム”を追加)

380 **3.48**

381 **特殊工具** (special purpose tool)

382 例えば，三角頭ボルト用のレンチなどの，一般家庭では入手が難しい工具

383 **3.49**

384 **露出導電部** (exposed-conductive-parts)

385 人が容易に接触可能で、通常は充電部にはなっていないが、基礎絶縁が破壊すると充電部となり得る導
386 電部

387 (出典：JIS C 8201-1:2024 の 3.3.11 を修正－“故障したとき”を“基礎絶縁が破壊すると”に修正)

388 **注釈 1** 電気機器の導電部で、通電している露出導電部との接触によってだけ充電部となる場合がある
389 ものは、露出導電部とはみなさない。

390 **3.50**

391 **危険な充電部** (hazardous-live-part)

392 特定の条件で感電を与え得る充電部

393 (出典：JIS C 61558-1:2019 の 3.7.21)

394 **3.51**

395 **電源用ダクトシステム回路の定格条件付短絡電流 (I_{cc})** (rated conditional short-circuit current (I_{cc}) of a
396 circuit of a PT system)

397 電源用ダクトシステムの製造業者が指定する電流値であって、特定の条件下で短絡保護装置 (SCPD) の
398 全動作時間 (クリア時間) に耐えることが可能と予測される短絡電流の値

399 **注釈 1** 試験条件は 18.2 及び 18.4 に規定している。

400 **注釈 2** 交流のときの定格条件付短絡電流は、交流分の実効値で表される。

401 **注釈 3** 短絡保護装置 (SCPD) は、電源用ダクトシステムと一体化したもの、又は別個のものの場合が
402 ある。

403 **3.52**

404 **短時間耐電流, I_{cw}** (short time withstand current)

405 所定の使用条件及び動作条件下で、回路又は閉位置にある開閉機器が所定の短時間に流すことのできる
406 電流

407 **3.53**

408 **無雑音接地** [noiseless (clean) earth]

409 代替用語：ノイズレス接地

410 保護接地及び機能接地を組み合わせた導体で、外部から電波干渉を受けた場合でも、接続された情報処
411 理装置などに許容できないほどの誤動作を生じさせない接地

412 **注釈 1** 振幅及び／又は周波数特性における感受性は、機器の種類によって異なる

413 **3.54**

414 **床乾式処理** (dry-treatment of floor)

415 床を液体なし、又は少量の液体で床材に水溜り又は浸みがないようにする清掃及び／又は手入れの方法

416 **例** ほうき及びカーペットスqueeperによる掃き掃除、真空掃除、ブラッシング、ドライクリーニ
417 ングパウダーによる洗浄、ドライシャンプー処理、カーペットのウェットシャンプー、クリー
418 ニングリター (液体化学洗浄剤を固形材料に染み込ませたおがくず、湿った布などを保体とし
419 て使用) による処理など。

420 **3.55**

421 **床湿式処理** (wet-treatment of floor)

422 床を液体で洗浄するため、液体溜り及び床材への短時間の浸せきが避けられない清掃及び／又は手入れ
423 の方法

424 **例** 湿式洗浄，手動又は機械による拭き取り。

425 3.55A

426 製造業者

427 製品を製造している業者，責任ある販売業者及び責任ある輸入業者

428 （出典：JIS C 8471-1:2022 の 3.34A を修正—**注釈 1** の“責任ある販売業者及び責任ある輸入業者”を追
429 加）

430 3.55B

431 ダクトカバー

432 ダクトの開口部を覆う部分。

433 [出典：JIS C 8366:2012 の**箇条 3**の o)]

434 4 一般要求事項

435 **4.1** 電源用ダクトシステムは，通常使用において，性能の信頼性が高く，使用者，ペット又は周囲に危険
436 がないように設計され組み立てられなければならない。

437 **4.2** 合否は，この規格に規定する全ての試験によって判定する。

438 **4.3** システム構成部品又は組み込まれた附属品は，IEC 規格又は JIS の要求事項に適合しなければならない。
439 ない。

440 5 試験に関する一般事項

441 **5.1** この規格に規定する試験は，形式試験とする。

442 **5.2** この規格で特に規定がない限り，試料は提出された状態のものを，周囲温度が (20±5) °Cにおいて，
443 通常の使用条件又は使用状態を想定した試験を行う。試験に使用する試料は，試験結果に影響を与える可
444 能性のある全ての項目に対して，通常生産を代表する製品でなければならない。特に規定がない限り，試
445 料は製造業者の説明に従って組み立て，取り付けなければならない。ケーブル非交換形システム構成部品
446 の試料は，1 m 以上の長さをもつ適切な可とうケーブルも提供しなければならない。

447 **5.3** 13 個の試料を，次の順序で検査及び試験を実施しなければならない。

試料数	箇条番号				
3	8	9	10 (15) ^{b)}	11	14 (10/11.1/11.3/15.3) ^{b)}
1 ^{a)}	14.2 (10/11.1/11.3/15.3) ^{b)}				
3	12	13	16	17	21 (15.4) ^{b)}
1 ^{d)}	18 ^{c)} (11.3.1, 15.4) ^{b)} ; ([10.2, 10.3, 16.3] ^{e)}) ^{b)}				
3	19				
1	20.1				
1	20.2				

注 ^{a)} 低温試験用

注 ^{b)} 括弧内の箇条番号は，先行する主試験箇条から参照された試験を示す。

注 ^{c)} 短絡試験は，新しい試料に対して行う。

注^{d)} 試験は、製造業者の判断によって、一つの試料に対して行っても、試験ごとに新しい試料に対して行ってもよい。

注^{e)} 疑義がある場合にだけ試験を行う。

448 特に規定がない限り、試料とは個々の構成部品、長さが1 m以上のダクト、又はシステム全体を代表する
449 附属品との組合せとする。

450 **5.4** 特に規定のない限り、3個の試料は、同じ附属品との組み合わせで試験を行い、全てが試験に合格し
451 た場合、要求事項を満足する。

452 組立不良又は製造不良によって不合格となった場合、その試験及び結果に影響を及ぼした可能性のある
453 試験は **5.3** に規定する試験順序に従って再試験を行う。試験は別の新たな試料で行う。新しい試料で行った
454 試験は全ての要求事項に適合しなければならない。

455 追加試料一組が同時に提出されなかった場合、1個の試料の不合格によって不適合となる。申請者は、
456 試料一組を提出するときに、1個の試料が不合格になった場合に使用することが可能な追加試料一組を事
457 前に提出してもよい。その場合、試験所は、改めて要求することなく、既に提出されている追加試料一組
458 を使用して試験を行い、再び不合格が発生した場合だけ不適合となる。

459 6 定格

460 電源用ダクトシステムの定格は、次のとおりとする。

- 461 ー 交流 480 V 以下の定格電圧
- 462 ー 50 A 以下の定格電流

463 7 分類

464 7.0 一般

465 電源用ダクトシステム及び／又はシステム構成部品の分類は、7.1～7.5 とする。

466 7.1 施工中及び使用中の耐衝撃性の分類

467 7.1.1 ライト衝撃対応の電源用ダクトシステム：1 J

468 7.1.2 ミディアム衝撃対応の電源用ダクトシステム：2 J

469 7.1.3 ヘビー衝撃対応の電源用ダクトシステム：5 J

470 7.1.4 ベリーヘビー衝撃対応の電源用ダクトシステム：20 J

471 7.2 負荷接続用アダプタが、システムに通電している状態及び／又はその負荷が接続されている状態での着脱が可能かどうかの分類

473 7.2.1 システムに通電している状態での着脱を意図しない負荷接続用アダプタ。

474 7.2.2 システムに通電しているが、負荷が接続されない状態で着脱を意図した負荷接続用アダプタ。

475 7.2.2.1 一般人、熟練者又は技能者用

476 7.2.2.2 熟練者又は技能者用

477 7.2.3 システムに通電している状態で、かつ、負荷が接続されているときに着脱を意図した負荷接続用ア
478 ダプタ。

479 7.3 JIS C 0920 による外郭の保護等級による分類

480 7.3.1 固体の異物の侵入に対する保護による分類

481 7.3.2 水の浸入に対する保護による分類

482 7.4 汚損度による分類

483 7.4.1 汚損度 1

484 7.4.2 汚損度 2

485 7.4.3 汚損度 3

486 汚損度の詳細は、附属書 Dによる。

487 注記 1 対応国際規格の注記 1 は、規定事項であり本文に移した。

488 注記 2 特定の状況での使用に適した電源用ライティングダクトシステムは、それよりも汚損度がより
489 低い状況で使用可能である。

490 7.5 定格インパルス耐電圧による分類

491 – 330 V

492 – 500 V

493 – 1 500 V

494 – 2 500 V

495 – 4 000 V

496 定格インパルス耐電圧、定格電圧及び過電圧カテゴリの間の関係は附属書 Cによる。

497 注記 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

498 8 表示及び文書類

499 8.1 各システム構成部品には、次を表示しなければならない。

500 a) 製造業者若しくは責任ある販売業者の名称又はその商標

501 b) 例えば、色、カタログ番号、記号などの製品識別

502 電源用ダクトシステムが組立品として供給されたとき、組立品にだけに表示する。この表示は、容易に
503 取外しが可能な部品にあってはならない。

504 部品の大きさによって表示することができないときは、この細分箇条に規定する方法で最小こん（梱）
505 包単位に表示してもよい。

506 合否は、目視検査によって判定する。

507 **8.2** **8.1**に加えて、ダクト、負荷接続用アダプタ及びフィードインボックスには、次を表示しなければな
508 らない。

509 a) 定格電圧 (V)

510 b) 定格電流 (A)

511 c) 電源の種類 (例 : 50 Hz, 60 Hz)

512 d) JIS C8366:2012 の図 1 (ダクト 2 極 125 V 15 A の主要部寸法) 及び図 2 (プラグなどの主要部寸法) 示
513 す寸法をもつダクトは、この規格も含めた JIS C 8366:2012 に適合するシステム附属品以外を取り付
514 けた場合に感電の危険があるので、これら以外の取付けを禁止する旨を表示しなければならない。附
515 属品には、当該附属品を取り付けることができるダクトを指定し、指定したダクトに取り付けなけれ
516 ばならないという警告を取扱説明書などに記載しなければならない。

517 記号を使用する場合は、**8.7**に規定する記号を使用しなければならない。

518 合否は、目視検査によって判定する。

519 **8.3** 外部導体用の端子 (電圧線用、中性線用及び接地線用) は、**8.7**による記号を用いて表示しなければ
520 ならない。これらの表示は、端子の近傍に表示することが可能である。

521 合否は、目視検査によって判定する。

522 **8.4** ねじなしタイプ又は絶縁貫通端子など、正しく取付けするのに必要な次の情報を端子の近傍に表示
523 しなければならない。

524 - 着脱手順

525 - 接続可能な導体の断面積及び種類

526 **注記** 接続可能な導体の種類は、単線、より線、可とう、銅、アルミニウムなどがある。

527 代わりに、最小こん (梱) 包装単位又は製造業者の施工説明書に表示してよい。

528 さらに、ヒューズ、配線用遮断器及び漏電保護装置などの保護装置で、施工後に視認できないものは、
529 その近傍に適切な記号又は文字で表示し、施工後に視認できなければならない。工具を使用せずに交換で
530 きるヒューズなどの保護装置の場合は、適切な電流を表示し、必要な場合は適切な電圧も表示する。

531 合否は、目視検査によって判定する。

532 **8.5** 製造業者は、電源用ダクトシステムの適切で安全な施工及び使用に必要な次の情報を記載した文書
533 を提供しなければならない。

534 - 電源用ダクトシステムのシステム構成部品

535 - システム構成部品及びその組立品の用途

536 - **箇条 7**による電源用ダクトシステムの分類

537 - 指定した性能を満足するための指針

538 - 必要な場合は、定期検査及び／又は保守に関する指針

539 - 該当する場合、最大取付け間隔、附属品の最大許容質量など (**14.3** 参照)

540 - **箇条 18**に規定する短絡性能

541 - 入力電源端子に適合するケーブルの最大断面積及び最小断面積

542 合否は、目視検査によって判定する。

543 **8.6** 最小こん（梱）包単位又は製造業者の施工説明書に記載する **8.1**～**8.5** に規定する情報は、図解及び
544 /又は日本語でなければならない。

545 合否は、目視検査によって判定する。

546 **8.7** 記号は次による。

547 アンペア A

548 ボルト V

549 ヘルツ Hz

550 交流電流 ～ [IEC 60417-5032 (DB:2002-10)] 又は a.c.

551 電圧線 L 又は複数の場合、L1, L2, L3 など

552 中性線 N

553 保護接地  [IEC 60417-5019 (DB:2002-10)]

554 無雑音接地  [IEC 60417-5018 (DB:2002-10)]

555 ヒューズ  [IEC 60417-5016 (DB:2002-10)]

556 **JIS C 0920** による IP コード IPXX

557 定格電流及び定格電圧の表示は、数字だけを用いてもよい。定格電流の数字は、定格電圧の前又は上に
558 表示し、定格電圧とは線で区切る。電源の種類を記号を使用して表示するときは、定格電流及び定格電圧
559 の隣に表示する。

560 **例** 10 A250 V～, 10/250～又は $\frac{10}{250}$ ～

561 合否は、目視検査によって判定する。

562 **8.8** **8.2**～**8.4** の表示は、ねじ又は座金のような容易に取り外せる部品にあつてはならない。

563 製品上に直接レーザーマーキング、成形、プレス若しくは刻印によって表示されている場合、又は包装
564 紙若しくはこん（梱）包ラベルに表示されている場合は、表示耐久性試験は行わない。

565 合否は、新しい試料で **8.9** 及び **8.10** の試験を行う。**図 8** に示す装置を使用し表示部をこすり、目視で検
566 査を行う。

567 表示耐久性試験用ピストンヘッドは、試験液に対して化学反応を起こさない材料で、ショア A の硬度が
568 47±5 の弾性材料（例えば、合成ゴム）でなければならない。ピストンは、綿医用ガーゼで覆った脱脂綿
569 で包む。

570 製品の形状・大きさによって、試験片で試験を行うことができないときは、同じ特性をもつ製品で適切
571 な部分を試験に用いることが可能である。

572 試験は、1 個の試料で行う。その試料が試験に合格しないときは、新たに 2 個の試料で試験を繰り返して
573 行いその両方が試験に合格しなければならない。

574 **8.9 表示耐久性試験**

575 JIS C 8472:2025 に規定する、照明器具用ダクトシステムと共用する電源用ダクトシステムは、JIS C 8105-

576 1:2021 3.4 による。

577 上記以外の電源用ダクトシステムは、水に浸せき（漬）した綿布片で表示部を 15 秒間こする。更に、n-
578 ヘキサン 95 % 溶剤に浸した新しい綿を用いて再び 15 秒間こする。

579 合否の判定に疑義があるときは、図 8 に示す表示耐久試験用ピストンを用いて、1 往復毎秒の速度で
580 15 秒間（1 往復は表示の長さに沿った前進及び後退から成る。）、 (5 ± 1) N の圧縮力で表示部をこする。

581 こすりは、綿を水に浸せき（漬）した直後に開始する。20 mm を超える表示については、少なくとも 20
582 mm の長さで、表示の一部に限定してこすってもよい。

583 その後、試料表面を乾燥させ、n-ヘキサン 95 % 溶剤に浸した新しい綿を用い、同じ試料で試験を繰り返
584 す。

585 この溶剤を使用するときは、化学物質供給者から提供された関連する製品安全データシートに記載され
586 た注意事項に従って、試験を行う人の安全を確保しなければならない。

587 **注記** n-ヘキサン 95 %（Chemical Abstracts Service Registry Number, CAS RN, 110-54-3）は、高速液体ク
588 ロマトグラフィー（HPLC）用溶媒として様々な化学物質供給者から入手可能である。

589 試験後、表示が判読可能でなければならない。

590 8.10 ラベル貼付耐久性

591 現在 IEC で検討中である。

592 9 構造

593 **9.1 7.2.1** に分類される負荷接続用アダプタは、電源用ダクトシステムが通電している状態で負荷接続用
594 アダプタの着脱が不可能な設計でない限り、工具を用いることなく着脱が可能であってはならない。

595 合否は、目視検査及び手動試験で判定する。

596 **9.2 7.2.2.1** に分類される負荷接続用アダプタは、負荷接続用アダプタに通電している状態で着脱できて
597 はならない。

598 合否は、目視検査及び手動試験で判定する。

599 **9.3 7.2.2.2** に分類される負荷接続用アダプタは、通電している状態で着脱してはならないこと、及び工
600 具を用いたときだけ着脱可能であること、又は一般人による接触が制限されていることの表示をしなければ
601 ならない。

602 **注記** 一般人の接触が制限されている負荷接続用アダプタの例として、次のものがある。

603 a) アクセスフロアの下に設置されている負荷接続用アダプタ。

604 b) 床面から高さ 2.5 m 以上、又はつり天井内に設置されている負荷接続用アダプタ。

605 合否は、目視検査及び手動試験で判定する。

606 **9.4** ケーブル非交換形システム構成部品は、システム構成部品が恒久的に使用不可能にならない限り、
607 ターミネーションの切断、及び／又はケーブルの交換ができてはならない。

608 合否は、目視検査で判定し、必要に応じて手動試験で判定する。

609 **9.5** ヒューズリンクを備えたシステム構成部品は、ヒューズリンクの交換時に一般人が充電部に接触で
610 きないように設計されていなければならない。

611 ただし、JIS C8366:2012 図 1 (ダクト 2 極 125 V 15 A の主要部寸法) 及び図 2 (プラグなどの主要部寸
612 法) に示す寸法に適合する電源用ダクトシステムは、製品又は取扱説明書でヒューズリンクを交換すると
613 きに、システムが通電している状態で行うことを禁止するよう表示している場合は、この細分箇条を適用
614 しない。

615 合否は、11.1.1.1 に規定する検査及び試験によって判定する。

616 **注記** 対応国際規格の注記は他国に関する規定のため、不採用とした。

617 **9.6** 電源用ダクトシステムは、施工時又は通常使用時に電線の絶縁被覆又はケーブルの被覆を損傷しな
618 いように設計しなければならない。

619 合否は、目視検査で判定する。

620 **9.7** 可とうケーブルとの接続をする負荷接続用アダプタを含む電源用ダクトシステムは、通常の使用で
621 動く可能性のある可とうケーブルが取り付けられているときは、端子に接続されている可とうケーブルの
622 引張り及びねじれに対してケーブルへの負担を軽減し、可とうケーブルの被覆を所定の位置に保ち摩耗か
623 ら保護するようにコード固定具を設けるように設計しなければならない。

624 張力解放及びねじれの防止の方法を明確にしなければならない。また、ケーブルの結び目又は端部をひ
625 も（紐）で縛るなどの方法で張力緩和及びねじれの防止をしてはならない。

626 コード固定具は、絶縁材料製、又は金属製の場合には、金属部分には絶縁被覆を施したものでなければ
627 ならない。ただし、取扱説明書などにコード固定具の締付けに適したケーブル又はコードを指定し、かつ、
628 コード締付け方法を明記している場合は、この要求事項を満たさなくてもよい。

629 コード固定具の設計は、次による。

630 **a)** 可とうケーブルは、工具を使用しないとシステム構成部品の外側から取り外しが可能であってはなら
631 ない。

632 **b)** システム構成部品が通常の使用状態で取り付けられているときに、コード固定具のねじが接触可能な
633 場合、又は可触金属部品に電氣的に接続されている場合は、可とうケーブルがコード固定具のねじに
634 接触してはならない。

635 **c)** 可とうケーブルに直接接触する金属ねじで、可とうケーブルを固定してはならない。

636 **d)** コード固定具は、システム構成部品に 1 か所以上で固定されていなければならない。ただし、ケーブ
637 ルが通常使用時に動く場合において端子に張力が加わらない構造のときは、この限りではない。

638 **e)** 可とうケーブルの固定には、専用の工具を使用しなくてもよい。

639 **f)** 製造業者が指定した可とうケーブルの種類及び寸法に適していなければならない。

640 **g)** システム構成部品の再組み立てを妨げることなく、可とうケーブルの固定が容易にできなければなら
641 ない。

642 **h)** 可とうケーブルを固定するときに用いるねじなどの固定部品は、次のいずれかに該当するときを除き
643 システム構成部品の他の部分の固定に使用してはならない。

644 ー システム構成部品が省略されたり、又は誤った位置に取り付けられたときに、システム構成部品

645 が明白に不完全なものとなる場合。
646 ー 固定しようとする部品が、工具を使用しないと取り外すことができない場合。
647 i) 安全性を損なう又はコードの固定が無効になるなど、電源用ライティングダクトシステムの中に可
648 うケーブルを押し込むことができてはならない。

649 可否は、9.7.1 による試料準備後の目視検査、手動検査並びに 9.7.2 及び 9.7.3 による試験で判定する。

650 9.7.1 システム構成部品に、9.7 f)で規定される最小寸法の適切な断面積の可とうケーブルを取り付ける。
651 導体を端子に取り付け、端子ねじは導体の位置が容易に動かない程度に軽く締め付ける。締め付けねじが
652 ある場合は、製造業者が指定したトルク値で締め付けるか、又はトルク値の情報が無いときは、表 5 に規
653 定するトルク値で締め付ける。

654 ケーブル非交換形システム構成部品及び可とうケーブルは、提供された状態で試験を行う。

655 9.7.2 表 1 に規定する張力を可とうケーブルに 100 回加える。張力は、最も不利な方向に加える。

656 各回の張力は、滑らかでかつ連続的な動きを約 1 秒間加える。

657 ケーブルの全ての部分（導体、絶縁体及び被覆）を均一に伸ばすように張力を加えることが望ましい。

658 注記 1 対応国際規格の注記 1 は、規定事項であり本文に移した。

659 その直後、可とうケーブルに表 1 に規定する回転力（トルク）を（60±5）秒間加える。回転力は、コー
660 ド差込口から可能な限り近い位置に加える。

661 試験後、ケーブルは長手方向に 2 mm を超えて動いてはならない。ケーブル交換形のシステム構成部品
662 は、導体の端部が端子内で目立った移動があってはならない。ケーブル非交換形のシステム構成部品は電
663 氣的接続が切れてはならない。空間距離及び沿面距離が箇条 10 に規定された値より減少してはなら
664 ず、及びコード固定具に今後の使用を損なうような損傷があってはならない。

665 長手方向の移動距離を測定するため、試験開始前の可とうケーブルに張力を加えながら、端から約 20
666 mm の位置に目印をつける。ケーブル非交換形システム構成部品は、可とうケーブルに明確な終端がない
667 ときは、試料の本体に追加の目印をつける。

668 試験後、可とうケーブルに張力が掛かったままの状態、試料に対して可とうケーブルに付けた印の移
669 動距離を測定する。

670 注記 2 試験装置の例を図 1 及び図 2 に示す。

表 1ー コード固定具の張力及び回転力

導体の公称断面積 mm ²		張力 N	トルク Nm
0.5 以下		50 ± 1.0	0.15 ± 0.02
0.5 を超え	1.5 以下	60 ± 1.0	0.25 ± 0.02
1.5 を超え	4.0 以下	80 ± 1.0	0.35 ± 0.02
4.0 を超え	10.0 以下	100 ± 1.0	0.45 ± 0.02
10.0 を超え	16.0 以下	120 ± 1.0	0.80 ± 0.02
注記 張力及びトルクは可とうケーブルの導体本数によって変化しない。			

673 **9.7.3** **9.7 f)**で規定された最大寸法で、適切な種類及び断面積の可とうケーブルを用いて **9.7.2** の試験を繰
674 り返す。

675 **9.8 シール材の経年劣化耐久性**

676 **9.8.1** シール部品は、経年劣化に対して十分耐久性をもたなければならない。

677 ー エラストマー又は熱可塑性材料の合否は、**9.8.2** によって確認する。

678 ー 粘着性又は油性粘着性をもつ高分子材料の合否は、**9.8.3** によって確認する。

679 **9.8.2** 試験は、通常の大気及び気圧の場所で行う。試料は、自然循環によって換気された恒温槽内に自由
680 に動くように下げる。温度は、試料から 5 cm 以内の高さで測定して $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ とし、劣化試験時間
681 は (168^{+4}_0) 時間とする。

682 試験後に、試料が室温になるまで冷却し、目視検査をしたときに、目に見える亀裂があってはならない。
683 また、ベタつき及び油分があってはならない。試験は次の要領で判定する。

684 ー 目の粗い乾いた布で包んだ人差し指で、試料を 5 N の力で押す。

685 ー 試料に布のあと（痕）が残っておらず、試料の素材が布に付着してはならない。

686 試験後、この規格の要求事項に対して再使用を損なう有害な変形又は類似の損傷が試料にあってはなら
687 ない。

688 5 N の力は、次の方法で得ることが可能である。天びんの一方の皿に部品を置き、もう一方の皿には、
689 部品の質量に 500 g を加えたものを載せる。その後、目の粗い乾いた布で包んだ人差し指でシステム構成
690 部品を押すことによって、平衡を回復させる。

691 電氣的に加熱されたキャビネットの使用を推奨する。キャビネットの壁に穴を開けて、自然循環させて
692 もよい。

693 **9.8.3** 試験は、通常の大気及び気圧の場所で行う。試料は、自然循環によって換気された恒温槽内に自由
694 に動くように下げる。温度は、試料から 5 cm 以内の高さで測定して $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ とし、劣化試験時間
695 は (168^{+4}_0) 時間とする。

696 劣化試験後、試料をキャビネットから取り出し室温で (96^{+4}_0) 時間保持する。

697 試験後、試料にこの規格の要求事項に対して再使用を損なう有害な変形又は類似の損傷があってはなら
698 ない。

699 合否は、目視検査で判定する。

700 **9.9 複数回路をもつ電源用ダクトシステムの要求事項**

701 負荷接続用アダプタを備えた電源用ダクトシステムで、電源用ダクトシステム内に複数の回路があると
702 きは、負荷接続用アダプタが誤った回路に接続されないように設計し、組み立てられなければならない。

703 **10 空間距離、沿面距離及び固体絶縁**

704 **10.1 一般**

705 電源用ダクトシステムは、発生し得る環境の影響を考慮し、空間距離、沿面距離及び固体絶縁が電氣的、
706 機械的及び熱的ストレスに耐える構造でなければならない。

707 空間距離、沿面距離及び固体絶縁は、**10.2～10.4**に規定する要求事項に適合しなければならない。

708 **注記** 要求事項及び試験は、**JIS C 60664-1**に基づいている。

709 **10.2 空間距離**

710 **10.2.1 一般**

711 空間距離は、**附属書 C**に規定する定格電圧及び過電圧カテゴリ、並びに**7.4**によって製造業者が指定し
712 た汚損度を考慮し、**7.5**によって製造業者が指定した定格インパルス耐電圧に耐える寸法でなければなら
713 ない。

714 電源用ダクトシステムは、過電圧カテゴリ **III**に該当する。

715 **注記 1** 参考として空間距離決定のフローチャートを、**附属書 E**に示す。

716 **注記 2** 電源用ダクトシステムに取り付けるエネルギーを消費する機器は、過電圧カテゴリ **II**に該当す
717 る。

718 工具を用いることなく取り外せる部品は全て取り外して、異なる方向で組み立てることができる可動部
719 品は最も不利な位置に配置して、試験を行う。

720 **注記 3** 可動部品とは、例えば六角ナットのような、組み立ての際に位置を決めることができない部品
721 のことをいう。

722 試験を行うときに、空間距離を縮小するために、**JIS C 0922:2002**の検査プローブ **11**によって、裸導体
723 及び接触可能な表面に力を加える。

724 力は、次のとおりとする。

725 ー 裸導体の場合、 (2 ± 0.1) N

726 ー 接触可能な表面の場合、 (50 ± 2) N

727 空間距離は、**附属書 A**によって測定する。

728 **10.2.2 基礎絶縁の空間距離**

729 基礎絶縁の空間距離は、**表 2**に示す値を下回ってはならない。

730 電源用ダクトシステムがインパルス電圧に耐える場合は、**表 2**に示す空間距離より小さくてもよいが、
731 部品が剛体であるか、成形品によって位置決めされているか、又は通常の使用において、部品の変形、移
732 動、取付け及び接続の際に距離が減少する可能性がないような構造である場合に限る。

733 合否は**附属書 F**の試験で判定するか、又は目視検査及び測定で判定する。

734 **10.2.3 機能絶縁の空間距離**

735 機能絶縁の空間距離は、**10.2.2**の基礎絶縁に規定した値を下回ってはならない。

736 合否は、目視検査及び測定で判定する。

10.2.4 付加絶縁の空間距離

付加絶縁の空間距離は、**10.2.2** の基礎絶縁に規定した値を下回ってはならない。

合否は、目視検査及び測定で判定する。

表 2—基礎絶縁の最小空間距離

定格インパルス耐電圧 kV ^{a)}	標高 2 000 m までの空気中の最小空間距離 mm		
	汚損度 ^{b)}		
	1	2	3
0.33	0.01	0.2	0.8
0.50	0.04	0.2	0.8
0.80	0.10	0.2	0.8
1.5	0.5	0.5	0.8
2.5	1.5	1.5	1.5
4.0	3.0	3.0	3.0
6.0	5.5	5.5	5.5
注^{a)} この電圧は、次のいずれかに対応する。 - 機能絶縁の場合：空間距離を横切って発生すると予想される最大インパルス電圧 - 低電圧商用電源からの過渡過電圧に直接さらされるか、又はそれによって著しく影響される 基礎絶縁の場合：電源用ライティングダクトの定格インパルス耐電圧 - 他の基礎絶縁の場合：回路で発生することがある最高インパルス電圧 注^{b)} 汚損度の詳細を、附属書 D に示す。			

10.2.5 強化絶縁の空間距離

強化絶縁の空間距離は、**10.2.2** の基礎絶縁に規定した値を下回ってはならない。ただし、**表 2** に規定する定格インパルス耐電圧は一つ上の段階を用いる。

表 2 に規定した値を下回る空間距離は認めない。

合否は、目視検査及び測定で判定する。

10.3 沿面距離

10.3.1 一般

沿面距離は、**7.4** によって製造業者が指定した汚損度及び材料グループを考慮し、通常の使用において発生すると予想される電圧に対して寸法を設定しなければならない。

注記 1 参考として沿面距離決定のフローチャートを、**附属書 E** に示す。

注記 2 沿面距離は、対応する空間距離より小さくなることはない。

試験のときは、工具を使わずに取り外せる部品は全て取り外し、異なる方向で組み立てられる可動部品は最も不利な位置に配置する。

注記 3 可動部品とは、例えば六角ナットのような、組み立て時に位置を決める事ができない部品のことをいう。

試験を行うときに、沿面距離を縮小するために、**JIS C 0922:2002** の検査プローブ 11 によって、裸導体及び接触可能な表面に力を加える。

- 力は、次のとおりとする。
- 裸導体の場合、 (2 ± 0.1) N
 - 接触可能な表面の場合、 (50 ± 2) N
- 沿面距離は、**附属書 A** によって測定する。
- 材料グループと保証トラッキング指数 (PTI) 値との関係は次のとおりである。
- | | |
|-------------|-----------------------------|
| 材料グループ I | $600 \leq \text{PTI}$ |
| 材料グループ II | $400 \leq \text{PTI} < 600$ |
| 材料グループ IIIa | $175 \leq \text{PTI} < 400$ |
| 材料グループ IIIb | $100 \leq \text{PTI} < 175$ |
- これらの PTI 値は、**附属書 B** の保証トラッキング試験によって得られる。
- ダクト以外でガラス、セラミックなどの無機材料は、沿面距離を空間距離より大きくする必要はない。
- 注記** 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

10.3.2 基礎絶縁の沿面距離

- 基礎絶縁の沿面距離は、**表 3** の基礎絶縁に示す値を下回ってはならない。
- 可否は測定で判定する。

表 3—基礎絶縁の最小沿面距離

定格電圧 (実効値) ^{a)} V 以下	沿面距離 mm						
	汚損度 ^{b)}						
	1	2			3		
		材料グループ			材料グループ		
		I	II	IIIa 及び IIIb	I	II	IIIa 及び IIIb
12.5	0.1	0.4	0.4	0.4	1	1	1
32	0.1	0.5	0.5	0.5	1.3	1.3	1.3
50	0.2	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9
100	0.3	0.7	1	1.4	1.8	2	2.2
125	0.3	0.8	1.1	1.5	1.9	2.1	2.4
250	0.6	1.3	1.8	2.5	3.2	3.6	4.0
400	1.0	2.0	2.8	4.0	5.0	5.6	6.3
500	1.3	2.5	3.6	5.0	6.3	7.1	8.0
800	2.4	4	5.6	8	10	11	12.5
1 000	3.1	5	7.1	10	12.5	14	16

注記 定格電圧は、沿面距離を決定する絶縁を横切って発生する実際の電圧である。

注 ^{a)} この電圧は、定格電圧に基づき **JIS C 60664-1** の**表 F.3** (単相 3 線式若しくは単相 2 線式交流又は直流系統の電圧) 及び**表 F.4** (三相 4 線式又は三相 3 線式交流系統の電圧) によって合理的に算出した電圧である。

注 ^{b)} 汚損度の詳細を、**附属書 D** に示す。

10.3.3 機能絶縁の沿面距離

- 機能絶縁の沿面距離は、**10.3.2** の基礎絶縁の値を下回ってはならない。
- 可否は測定で判定する。

777 **10.3.4 付加絶縁の沿面距離**

778 付加絶縁の沿面距離は、**10.3.2** の基礎絶縁の値を下回ってはならない。

779 可否は測定で判定する。

780 **10.3.5 強化絶縁の沿面距離**

781 強化絶縁の沿面距離は、**表 3** の基礎絶縁の沿面距離の 2 倍を下回ってはならない。

782 可否は測定で判定する。

783 **10.4 固体絶縁**

784 機能絶縁、基礎絶縁、付加絶縁及び強化絶縁用の固体絶縁は、発生し得る電氣的ストレスに耐えるものでなければならない。

786 可否は**箇条 15** によって判定する。

787 さらに、接触可能な固体絶縁は、**箇条 14** 及び**箇条 19** で規定されている機械的及び熱的応力に耐えることができないとなければならない。

789 **11 感電保護**

790 **11.1 充電部への接触**

791 **11.1.1** 電源用ダクトシステムは、通常使用するように設置し負荷接続用アダプタを接続しない状態で、危険な充電部に工具を使用しなければ接触できない構造でなければならない。

793 電源用ダクトシステムは、負荷接続用アダプタの一つ又は複数のピンのかん（嵌）によって、負荷接続用アダプタを接続した状態で、負荷接続用アダプタのピン又は接点が接触可能な構造であってはならない。

795 ダクトに通電した状態で接続できる負荷接続用アダプタの充電部は、負荷接続用アダプタをダクトに接続中に、負荷接続用アダプタがダクトに部分接続した状態で接触できてはならない。

797 充電部との接触に対して要求される保護を得るために、金属部品上の酸化皮膜、ビーズ及びシーリングコンパウンド、塗料、エナメル、紙又は綿の絶縁特性は信頼できるとみなさない。

799 自己硬化性樹脂は、シーリングコンパウンドとはみなさない。

800 **注記** 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

801 可否は、目視検査及び必要に応じて **11.1.1.1** 及び **11.1.1.2** の試験で判定する。

802 試験は、工具を用いることがなく取り外せる部品は全て取り外し、次の前処理を行った後に行う。

803 一 電源用ダクトシステムの代表するシステム構成部品を通常使用状態のように取り付け、 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ の
804 恒温槽に (168 ± 1) 時間置き、その後取り出して室温まで冷却する。

805 **11.1.1.1** **JIS C 0922:2002** の検査プローブ B に (10 ± 1) N の力を加え、40 V 以上 50 V 以下の電圧をもつ
806 電気表示器を用いて、関連充電部に接触させる。

807 通常の使用時に一般人が工具を使用せずに接触できる電源用ダクトシステム又はその部品に対しては、
808 **JIS C 0922:2002** の検査プローブ D を用いて、 (1 ± 0.1) N の力で試験を繰り返す。

809 外郭と電線管又はケーブルとの小さな隙間は無視する。

810 **注記** 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

811 **JIS C 8366:2012** の**簡条 3** (定義) **c)**に規定する固定 II 形のは、ダクトカバーを外した状態で、上記
812 試験を行う。

813 **JIS C 8366:2012** の**簡条 3** (定義) **b)**に規定する固定 I 形のは、**JIS C 0922:2002** の検査プローブ B 及
814 び D を用いる試験の代わりに、**JIS C 8306** の**簡条 3** (構造試験) **(4)**を適用する。このとき、試験指に加え
815 る力は、30 N とする。

816 **11.1.1.2** 外からの圧力を受けると変形する可能性のある部品は、 (35 ± 2) °C の周囲温度で、**JIS C 0922:2002**
817 の検査プローブ 11 用いて、 (50 ± 2) N の力で 1 分間試験を行う。検査プローブがエンクロージャの内部
818 に入ったときは、**JIS C 0922:2002** の検査プローブ B に取り換え、**11.1.1.1** に規定するように当てる。

819 挿入口メンブレン及びノックアウトは (10 ± 1) N の力で試験を行う。

820 **11.1.2** ねじのような小さな部品を除き、電源用ダクトシステムの露出導電部は、電源用ダクトシステムの
821 保護接地端子に確実に接続しなければならない。

822 合否は、目視検査及び **11.3.3** の試験によって判定する。

823 11.2 接地手段

824 **11.2.1** 保護接地導体は、電源用ダクトシステム全体にわたって連続性を確保しなければならない。導体が
825 電源用ダクトシステムの機械的構造の一部であるときは、工具を使用せずに機械的構造の一部である導体
826 を取り外すことができてはならない。

827 合否は、目視検査及び手動試験で判定する。

828 **11.2.2** ダクトに通電している状態で取り付くことができる負荷接続用アダプタは、通電接点が接触する前
829 に保護接地が接続し、通電接点が分離した後に保護接地が接続解除されなければならない。

830 合否は、目視検査又は試験器具を用いて判定する。

831 この要求事項は、SELV 電源用ダクトシステムには適用しない。

832 **注記** 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

833 11.3 保護接地回路の導通の有効性

834 保護接地回路の導通は、負荷接続用アダプタの接続を含めて電源用ダクトシステムにおいて有効でな
835 ければならない。

836 合否は、目視検査、並びに **11.3.1** 及び **11.3.2** の試験で判定する。

837 **11.3.1** 試験は、ダクトカプラ 2 個及び長さが 1 m 以上のダクトの 3 本を使用して行う。ダクトにダクトカ
838 プラを取り付け、3 本のダクトを直列に接続する。ダクトの両端にフィードインボックスを取り付ける。

839 無負荷電圧が 12 V 以下の電源から給電される公称周波数 50 Hz 又は 60 Hz の交流 (25±1) A の電流を、
840 試料の両端の接地端子間に通電させる。

841 電圧降下の測定は、通電開始後 120 秒以内に行う。

842 二つのフィードインボックス間の電圧降下の測定から算出される 1 m 当たりのインピーダンスは、製造
843 業者が指定した値又は 50 mΩ/m のいずれか低い方を超えてはならない。

844 **11.3.2** 負荷接続用アダプタに、無負荷電圧 12 V 以下の電源から供給される公称周波数 50 Hz 又は 60 Hz
845 の交流 (25±1) A を、負荷接続用アダプタの接地端子又は接点と、負荷接続用アダプタを通常の使用状態
846 のように接続した状態で、ダクトの保護接地導体の最も近い位置で通電させる。

847 電圧降下の測定は、通電開始後 120 秒以内に行う。

848 2 点間の電圧降下を測定して算出されるインピーダンスは、製造業者が指定した値又 50 mΩ のいずれか
849 低い方を超えてはならない。

850 **11.3.3** 露出導電部の保護接地回路への接続は、次の試験で判定する。

851 無負荷電圧が 12 V 以下の電源から給電される公称周波数 50 又は 60 Hz の交流 (25±1) A の電流を、露
852 出導電部と露出導電部の最も近い保護接地回路との間に通電させる。

853 電圧降下の測定は、通電開始後 120 秒以内に行う。

854 2 点間の電圧降下の測定から算出されるインピーダンスは、50 mΩ を超えてはならない。

855 12 端子及びターミネーション

856 **12.1** 端子及びターミネーションは、効果的に電気接続をしなければならない。

857 **12.2** フィードインボックスの端子は、導体を適切に接続及び分離でき、かつ、例えばカバーを外してその
858 端子が確認できるような方法で、取り付けた電源用ダクトシステムに配置しなければならない。

859 端子の定格接続断面積は、製造業者が明示しなければならない。

860 端子の最小接続断面積は、表 4 に示す値を下回ってはならない。

861 合否は、目視検査及び表 4 に示す断面積のケーブル導体を接続することによって判定する。

862

表 4— 端子の最小接続断面積

端子定格電流 A	最小接続断面積 mm ²
10	1.5
16	1.5
20	2.5
32	4
45	6
50	10
63	10

863 **注記** 対応国際規格の注記は他国に関する情報のため、不採用とした。

864 **12.3** 外部導体用の端子は、専用工具を使用しないものでなければならない。

865 外部導体用端子は、次の種類のものとする。

866 — ねじ式端子

867 — ねじなし端子

868 — 再使用できない絶縁貫通形接続器具（IPCD）及び取り外しができない IPCD を除く貫通形端子。

869 平形接続子は使用してはならない。

870 合否は、目視検査によって判定する。

871 **12.4** ケーブル非交換形システム構成部品内の導体、ケーブル又は可とうケーブルへの接続はターミネー
872 ションによって行わなければならない。

873 合否は、目視検査によって判定する。

874 **12.5** ターミネーションは、はんだ付け、溶接、圧着又は同等の効果的な恒久的な方法で接続され、通常の
875 使用状態で発生する可能性のある張力に耐えるものでなければならない。

876 合否は、目視検査及び次の試験で判定する。

877 ターミネーションは、システム構成部品から取り出す方向に向かって、ケーブル長手軸方向に (30 ± 2)
878 N の張力を加えて試験する。はんだ付け、溶接、圧着又は同等の接合部に使用を妨げるような損傷があっ
879 てはならない。

880 **12.6** ねじ式クランピングユニット又はねじなしクランピングユニットを備えた外部導体用端子は、次を
881 除き **IEC 60999-1:2002** 及び **IEC 60999-2:2003** の要求事項に適合しなければならない。

882 — **IEC 60999-1:2002** の **8.9** に規定する、**9.6** の試験は適用しない。

883 電源用ダクトシステム的设计によっては、ねじなしタイプのクランピングユニットの試験を別々の試料
884 で行ってもよい。

885 **注記** 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

886 **12.7** 外部導体用の絶縁貫通クランピングユニット付き端子は、次を除き、**JIS C 2814-2-3:2009** の要求事
887 項に適合しなければならない。

888 — **箇条 5：附属書 AA** に従って試料は別途提出しなければならない。

889 — **箇条 9**：適用しない。この要求事項は、この規格の**箇条 11**を適用する。

890 — **箇条 12**：適用しない。この要求事項は、この規格の**9.8**、**箇条 17**及び**21.2**を適用する。

891 — **箇条 13**：適用しない。この要求事項は、この規格の**箇条 15**を適用する。

892 — **箇条 14**：**JIS C 2814-1:2009** の **14.2** 及び **14.3** は、IPCD が別々の附属品として提出され、施工時に電源
893 用ダクトシステムに取り付けるときに適用する。

894 — **箇条 18**：適用しない。この要求事項は、この規格の**箇条 20**を適用する。

895 **12.8** はんだ付け接続以外の接続は、はんだ付けされた導体の端に行ってはならない。ただし、はんだ付け
896 された部分がターミネーション又はクランピングユニットの外側にある場合を除く。

897 合否は、目視検査によって判定する。

898 **12.9** 内部で使用する平形接続子は、**JIS C 2809:2014** に適合した寸法をもち、次を除いて **JIS C 2809:2014**
 899 の要求事項を満足しなければならない。

900 ー **箇条 7 : 表 3** に規定する試料を別途提出しなければならない。

901 ー **8.6** : 電源用ダクトシステムの施工中及び／又は通常の使用中に、圧着接続部に張力が予想される場合
 902 にだけ適用する。

903 **13 ねじ部、通電部及び接続部**

904 **13.1** 電氣的又は機械的接続は、通常の使用状態で発生する機械的応力に耐えなければならない。

905 電氣的に接触圧力を伝達し、施工時に電源用ダクトシステムの接続及び取付けのときに操作及び／又は
 906 システムの耐用期間中に操作する可能性のあるねじ接続部は、金属性のねじ山と嵌合しなければならない。

907 外部導体接続用のねじは、タッピンねじであってはならない。

908 電源用ダクトシステムの施工時に操作するねじ、及び／又は電源用ダクトシステムの耐用期間中に操作
 909 する可能性のあるねじは、ねじ山切削タッピンねじであってはならない。ただし、**JIS C8366:2012 の図 1**
 910 (ダクト 2 極 125 V 15 A の主要部寸法) 及び **図 2** (プラグなどの主要部寸法) に示す寸法をもつ電源用ダ
 911 クトシステムには適用しない。

912 電源用ダクトシステムを取り付けるときに使用するねじには、カバー、カバープレート等を固定するね
 913 じを含む。ただし、ねじ込み電線管用の電線管ねじ及び電源用ダクトシステムのベースを固定するねじは
 914 含まない。

915 **注記** 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

916 合否は、目視検査及び次の試験によって判定する。

917 ねじ及びナットは、締め付け操作及び緩める操作を次のいずれかの回数行う。

918 ー 絶縁材料のねじ山に嵌合する金属製ねじ及び絶縁材料製のねじは、10 回

919 ー それ以外のねじは、5 回

920 絶縁材料のねじ山と嵌合するねじ又はナット及び絶縁材料のねじは、毎回完全に取り外して挿入する。
 921 試験は、適切なドライバー又はスパナを用いて、製造業者が指定しているトルクで行う。製造業者がトル
 922 クを指定していないときは、**表 5** に規定するトルク値を適用する。

923 試験用ドライバーの刃の形状は、試験するねじの頭部に適合したものをを用いる。ねじ及びナットは、滑
 924 らかで連続的な動きで締め付ける。

925 試験中、ねじの締め込みが不可能になるような損傷があってはならない。

表 5ー ねじのトルク値

ねじ山の呼び径 mm	トルク Nm				
	I ^{a)}	II ^{b)}	III ^{c)}	IV ^{d)}	V ^{e)}
1.6 以下	0.05	—	0.10	0.10	—
1.6 を超え 2.0 以下	0.10	—	0.20	0.20	—
2.0 を超え 2.8 以下	0.20	—	0.40	0.40	—
2.8 を超え 3.0 以下	0.25	—	0.50	0.50	—

3.0 を超え	3.2 以下	0.30	—	0.60	0.60	—
3.2 を超え	3.6 以下	0.40	—	0.80	0.80	—
3.6 を超え	4.1 以下	0.70	1.20	1.20	1.20	1.20
4.1 を超え	4.7 以下	0.80	1.20	1.80	1.80	1.80
4.7 を超え	5.3 以下	0.80	1.40	2.00	2.00	2.00
5.3 を超え	6.0 以下	1.20	1.80	2.50	3.00	3.00
6.0 を超え	8.0 以下	2.50	2.50	3.50	6.00	4.00
8.0 を超え	10.0 以下	—	3.50	4.00	10.0	6.00
10.0 を超え	12.0 以下	—	4.00	—	—	8.00
12.0 を超え	15.0 以下	—	5.00	—	—	10.0

注 ^{a)} 頭のないねじ（寸切ボルト、頭無し全ねじボルト、など）で、締め付けたときにねじが穴からはみ出さないもの、及びねじの直径より太い先端のドライバーでは締め付けられないその他のねじ（いもねじなど）に適用する。
注 ^{b)} ドライバーで締め付けるマントル締付装置のナットに適用する。
注 ^{c)} ドライバーで締め付ける締付装置の他のねじにも適用する。
注 ^{d)} マントル締付装置のナットを除き、ドライバー以外の方法で締め付けるねじ及びナットに適用する。
注 ^{e)} ドライバー以外の方法で締め付けるマントル締付装置のナットに適用する

927

928 **13.2** 電氣的接続は、次のように設計しなければならない。

929 — 接続部は通常使用状態で緩んではならない。

930 — 絶縁材料の収縮又は変形を補償する十分な弾性が金属部品にない限り、電氣的接続は、接触圧力が絶
 931 縁材料を介して伝達しないように設計しなければならない。ただし、ゆう菓を施した陶器、純マイカ
 932 又は同等以上の特性をもつ材料を除く。

933 合否は、目視検査及び弾力が不十分な金属部品は、**JIS C2814-2-3:2009** の **15.102** の試験で判定する。934 **13.3** 通電部品の接続には、ねじ山転造タッピンねじは使用してはならない。

935 電源用ダクトシステムを通常の使用状態で、ねじを操作する必要がない場合は、アース導体の接続にね
 936 じ山転造タッピンねじを使用してもよい。

937 合否は、目視検査によって判定する。

938 **13.4** 電氣的及び機械的接続の機能をもつねじ及びリベットによる接続は、緩み及び回転がないように固
 939 定しなければならない。

940 合否は、目視検査及び手動試験によって判定する。

941 **注記** ばね座金を使用することによって、十分な固定ができる可能性がある。リベットは、非円形軸又
 942 は適切な切り欠きで十分なときがある。加熱によって軟化するシーリングコンパウンドは、通常
 943 の使用時にねじりを受けないねじ接続にだけ、適切な固定が可能である。

944 **13.5** ダクト導体、端子及び接地端子を含む通電部は、電源用ダクトシステムで起こり得る条件下で、十分
 945 な機械的強度及び耐食性をもつ材料のものでなければならない。

946 合否は、目視検査及び必要に応じて化学分析によって判定する。

947 許容温度範囲内で、通常の化学汚損条件下で使用される場合の適切な金属の例を次に示す。

- 948 — アルミニウム
- 949 — 黄銅
- 950 — 銅
- 951 — 銅合金（冷間加工する場合は 58 %以上，その他の場合は 50 %以下の銅を含むもの）。
- 952 — ステンレス鋼（13 %以上のクロムを含み炭素 0.09 %以下のもの）
- 953 — **JIS H 8610:1999** に規定する電気亜鉛めっきを施した鋼で，この表面処理は次の厚さ以上があるもの。
- 954 • IPX0 : 5 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 1）
- 955 • IPX1～IPX4 : 12 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 2）
- 956 • IPX5～IPX7 : 25 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 3）
- 957 — **JIS H 8617:1999** に規定するニッケルクロムめっきを施した鋼で，この表面処理は次の厚さ以上があるもの。
- 958 • IPX0 : 20 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 2）
- 959 • IPX1～IPX4 : 30 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 3）
- 960 • IPX5～IPX7 : 40 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 4）
- 961 — **JIS H 8619:1999** に規定する電気すずめっきを施した鋼で，この表面処理は次の厚さ以上があるもの。
- 962 • IPX0 の通常機器 : 12 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 2）
- 963 • IPX1～IPX4 : 20 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 3）
- 964 • IPX5～IPX7 : 30 μm （ISO のサービス コンディションナンバ 4）

966 **13.6** 機械的摩耗を受けることがある充電部は，電気めっきを施した鋼を使用してはならない。

967 接続部の電流の通電に直接関与しない部品，例えば，接触圧を伝える特定の種類の端子に使用されるね

968 じ及び座金には電気亜鉛めっきを施してもよい。

969 この要求事項は，接点，磁気回路，発熱体，バイメタル部品，分流器，電子機器の部品などには適用し

970 ない。

971 合否は，目視検査によって判定する。

972 **14 機械的強度**

973 **14.1 一般**

974 製造業者の施工説明書に従って施工した電源用ダクトシステムは十分な機械的強度がなければならない。

975 合否は，**14.2** 及び **14.3** に規定する試験によって判定する。

976 **14.2 衝撃試験**

977 試験は，**JIS C 60068-2-75:2019** に規定する振り子ハンマ（Eha）で，電源用ダクトシステムの試料に対し

978 て行う。

979 カバー固定金具及び類似のねじは，製造業者が指定したトルクで締め付ける。その情報がないときは，

980 **表 5** に規定するトルクで締め付ける。

981 製造業者が指定した **7.1** に従った衝撃エネルギーで落下させる。

982 ノックアウト部を除き、エンクロージャーの接触可能な表面に均等に配置した位置に、合計 10 回の衝撃
983 を加える。各位置への打撃は 1 回とする。

984 その後、新しい試料を (-5 ± 1) °C の恒温槽に 2 時間保管する。恒温槽から試料を取り出してから 11 秒
985 以内に、製造業者が指定した **7.1** に従った衝撃エネルギーでハンマを落下させる。

986 ノックアウトを除く、エンクロージャーの接触可能な表面で、最も弱い場所に衝撃を加える。

987 試験後、継続的に使用するのに安全を損なうような破損及び／又は変形の兆候があってはならない。特
988 に次に示す状態は注意する。

989 — 充電部に接触できる状態であってはならない。

990 — 絶縁被覆及び隔壁の有効性が損なわれてはならない。

991 — カバー及び絶縁被覆が破損することなく、外部カバーの取り外し及び交換が可能でなければならない。

992 仕上げ面の損傷、沿面距離及び空間距離が **箇条 10** に規定された値未満にならない小さなへこみ、並びに
993 感電防止に悪影響を与えない小さな欠けは無視する。

994 目視検査で見えないひび割れ及び繊維強化樹脂（FRP）などの表面のひび割れは無視する。

995 **14.3 静荷重試験**

996 **14.3.1** 長さに対する静的荷重試験は、1 本の電源用ダクトシステムの直線部に対して試験を行う。電源用
997 ダクトシステムは 2 か所で支持し間隔は寸法 D とする。**図 5** に規定する寸法 D は、製造業者が指定して
998 いる支持部材間の最大寸法とする。支持部材の位置及び形状は製造業者が指定する。

999 質量 M の荷重を加える場所に、電源用ダクトシステムの幅に等しい辺をもつ四角形の剛体（鉄板など）
1000 を、支持部材間の中間地点の電源用ダクトシステムの上部に静かに置く。質量 M は、システムの支持部間
1001 の電源用ダクトシステムの質量 m に、支持部間に接続される附属品の最大質量 mL を加えたものとする。

1002 試験は (300^{+15}_0) 秒間で行う。

1003 **14.3.2** 接続部の静荷重試験は、2 本のダクトをダクトカブラで接続して試験を行う。最大寸法 D 及び D_1
1004 の支持箇所は最低限の数で通常の使用状態に取り付ける。寸法 D は **14.3.1** に規定する寸法、 D_1 は製造業者
1005 が指定している接続部に隣接する支持間の最大寸法である。接続部は、**図 6** に示すように支持点の中間に
1006 配置する。

1007 質量 M_1 の荷重を加える場所に、電源用ダクトシステムの幅に等しい辺をもつ四角形の剛体（鉄板など）
1008 を、接続部の上部に静かに置く。質量 M_1 は、 D_1 の支持間のダクトカブラを含む電源用ダクトシステムの
1009 質量 m_1 に、長さ D_1 に接続される附属品の最大質量 mL_1 を加えたものとする。

1010 試験は (300^{+15}_0) 秒間で行う。

1011 **14.3.3** **14.3.1** 及び **14.3.2** の試験中、試料は破損してはならない。

1012 試験後、次に適合しなければならない。

1013 — 試料は、**箇条 10** 及び **11.1** に適合しなければならない。

1014 — 負荷接続用アダプタの正しい挿入及び取外しを妨げるような永久的な変形があってはならない。

1015 ー 試料は、**15.3** の試験に適合しなければならない。ただし、**15.2** の湿度処理を行わない。また、**11.3** の
1016 試験に適合しなければならない。

1017 **15 絶縁抵抗試験及び絶縁耐力試験**

1018 **15.1 一般**

1019 **15.2** に規定する湿度処理の直後に、**15.3** に規定する絶縁抵抗試験及び **15.4** に規定する絶縁耐力試験を行
1020 う。

1021 **15.2**、**15.3** 及び **15.4** は、電源用ダクトシステム全体を代表するシステム構成部品の組合せで構成し、通
1022 常使用状態と同じように組み立てる。別の規格が適用されている電子装置及び附属品、又は試験で損傷す
1023 る可能性のある電子装置及び附属品は、試験前に取り外すか又は接続してはならない。

1024 次の箇所に、**15.3** 及び **15.4** に規定する試験電圧を印加する。

1025 ー 機能絶縁：電源用ダクトシステムの充電部間

1026 ー 基礎絶縁：一つに接続した全ての充電部と、基礎絶縁の外面を覆う金属はく（箔）及び／又は基礎絶
1027 縁に接する接触可能な金属部分との間

1028 ー 付加絶縁：通常は接触できない付加絶縁の内側及び接触可能な表面を別々に覆う、2 枚の金属はく（箔）
1029 との間

1030 ー 強化絶縁：一つに接続した全ての充電部と、強化絶縁の接触可能な表面を覆う金属はく（箔）との間

1031 金属はく（箔）は開口部に押し込まないが **JIS C 0922:2002** の検査プローブ 11 によって隅などに押し込
1032 む。

1033 空間距離及び沿面距離が維持されるように注意する。

1034 基礎絶縁及び付加絶縁を別々に試験できないときは、施された絶縁に対し強化絶縁に規定された試験電
1035 圧を印加する。

1036 **15.2 湿度処理**

1037 湿度処理は、相対湿度 91 %～95 %の恒温槽内で、20 °C～30 °Cの任意の温度 $T \pm 1$ °C以内に維持した恒
1038 湿槽で行う。

1039 恒湿槽に入れる前に、試料を $(T + t_0)$ °Cにする。

1040 入線開口部があるときは、開いたままにしておく。ロックアウトがあるときは、そのうちの一つを開け
1041 る。

1042 試料を (96 ± 1) 時間恒温槽に保管する。

1043 **注記 1** ほとんどの場合、試料を湿度処理の前に 4 時間以上 $(T + t_0)$ °Cの温度を保つことによって、任意
1044 の温度 T にすることが可能である。

1045 **注記 2** 91%～95%の相対湿度は、硝酸カリウム (KNO_3) 又は硫酸ナトリウム (Na_2SO_4) の飽和溶液を、
1046 空気との接触面が十分に大きい容器に入れ、恒湿槽内に置くことで得られる。恒湿槽内で所定
1047 の条件を達成するために、恒湿槽内の空気循環を一定にする必要があり、一般的には断熱され
1048 た恒湿槽を使用する。

15.3 絶縁抵抗試験

15.3.1 一般

試料の絶縁抵抗は、 (500^{+250}_0) V の直流電圧を印加し、電圧印加後 (60^{+10}_0) 秒後に測定する。

15.3.2 機能絶縁の試験

絶縁抵抗値は、測定した値に試料の長さ（m）を乗じた値とする。

絶縁抵抗は 2 MΩ/m 以上でなければならない。

15.3.3 基礎絶縁、付加絶縁及び強化絶縁の試験

絶縁抵抗は表 6 に示す値以上でなければならない。

表 6—最小絶縁抵抗値

試験する絶縁	絶縁抵抗 MΩ
基礎絶縁	2
付加絶縁	5
強化絶縁	7

ゆう菓を施した陶器又は磁器のような材料は十分な絶縁抵抗があるため、絶縁抵抗試験を行わなくてもよい。

注記 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

15.4 絶縁耐力試験

試料に、公称周波数 50 Hz 又は 60 Hz の正弦波形の電圧を印加する。表 7 に示す試験電圧を、絶縁体全体に (5^{+1}_0) 秒間印加する。

最初は規定の電圧の半分以下を印加し、その後、既定値まで急速に電圧を上昇させる。フラッシュオーバー又は絶縁破壊があつてはならない。電圧降下を伴わないグロー放電は無視する。

表 7—絶縁耐力

試験する絶縁又は分離 ^{b)}	試験電圧（実効値） ^{a)}		
	定格電圧 50 V 以下 V	定格電圧 50 V を超え 130 V 以下 V	定格電圧 130 V を超え 480 V 以下 V
機能絶縁 ^{c)}	500	1 300	1 500
基礎絶縁 ^{d)}	500	1 300	1 500
付加絶縁 ^{d)}	—	1 300	1 500
強化絶縁 ^{d)e)}	500	2 600	3 000
注記 1 50 V 以下：商用電源に直接接続することは想定していない。JIS C 60364-4-44:2022 で規定する一時的過電圧に対応することは想定していない。			
注記 2 50 V 超：値は JIS C 60364-4-44:2022 に基づく。			
注記 3 機能絶縁、基礎絶縁及び付加絶縁の値は、 $U_o+1\,200\text{V}$ の式で計算され、四捨五入される。この規格では、電路と大地との間における最大電圧は $U_o=300\text{V}$ である。			
注 ^{a)} 試験に使用する高電圧変圧器は、出力電圧を試験電圧に調整した後に出力端子を短絡すると、出力電流が 200 mA 以上になるように設計したものとする。出力電流が 100 mA 未満のときは、過電流継電器はトリップしてはならない。試験電圧の実効値が±3 %以内で測定できるように注意			

する。

注^{b)} 放電ランプ、コイル、巻線、コンデンサなどの、試験ができなくなるおそれのある特殊な部品は、試験する絶縁体に適した方法で、一極を切り離す、又は二極間を短絡する。

注^{c)} 例えば、電極間の絶縁体である。

注^{d)} 試験は、全ての充電部が接続され、全ての可動部が最も負荷のかかる位置になるように注意する。

注^{e)} 二重絶縁と同様に強化絶縁を組み込んだ電源用ダクトシステムは、強化絶縁に印加される電圧が二重絶縁の基礎部分及び付加絶縁部分に過大な負荷を与えないように注意する。

1067 16 通常動作

1068 **16.1** JIS C 8303:2007 で標準化された差込プラグ及びコンセントは、この規格では追加要求事項は規定し
1069 ない。差込プラグ及びコンセントは、JIS C 8300:2021 に適合したものでなければならない。

1070 **16.2** **16.1** に規定するもの以外の差込プラグ及びコンセントは、**JIS C 8282-1** の要求事項に適合しなければ
1071 ならない。

1072 この規格では、追加の要求事項は規定しない。

1073 **16.3** 負荷接続用アダプタのダクトへの接続は、過度の摩耗又は有害な影響を受けることなく、通常の使
1074 用状態で発生する電氣的及び機械的応力に耐えなければならない。

1075 可否は次の試験で判定する。

1076 負荷接続用アダプタを、通常の使用状態と同じ方法でダクトに抜き差しする。

1077 操作は、実際の使用状態に対応する速度で電気接点の接続又は切断しながら、負荷接続用アダプタの挿
1078 入又は取外しのいずれかを行う。

1079 負荷接続用アダプタは、100 回操作して試験を行う。10 回の操作ごとに、負荷接続用アダプタはダクト
1080 の新しい位置に移動させる。移動する位置が 10 か所に満たないときは、100 回の操作を利用可能な位置数
1081 で均等に分割する。

1082 試験条件は次による。

1083 ー **7.2.1** に分類される負荷接続用アダプタ：電圧なし

1084 ー **7.2.2** に分類される負荷接続用アダプタ：定格電圧及び電流なし

1085 ー **7.2.3** に分類される負荷接続用アダプタ：定格電圧及び力率 $\cos \phi = 0.8 \pm 0.05$ の定格電流

1086 試験中、持続的なアーク放電があってはならない。

1087 試験後、試料に、この規格に不適合になるような損傷があってはならない。

1088 可否は上記の試験で判定し、**箇条 17** の要求事項に適合しなければならない。

1089 17 温度上昇

1090 **17.1** 電源用ダクトシステムは、通常使用状態で施工し、定格電流を通電させたとき、過度な温度上昇がな
1091 いように設計及び製造しなければならない。

- 1092 合否は **17.2**, **17.3** 及び **17.4** に規定する試験によって判定する。
- 1093 外部導体用端子の温度上昇試験は、**表 9** 又は **表 10** に規定する絶縁した銅導体を使用する。
- 1094 端子に、定格電流に対応した **表 9** 又は **表 10** に示す試験導体を接続できないときは、**表 4** に規定する断
1095 面積をもつ試験導体を使用する。
- 1096 電源用ダクトシステムを風の無い場所に設置し、熱平衡に達するまで定格電流を通電させる。熱平衡は
1097 1 時間以内で 1 K 未満の温度上昇とする。
- 1098 温度上昇は、試験対象部分の温度と、その周辺の周囲空気温度との温度差とする。周囲空気温度は、試
1099 験期間の最後の 1/4 期間において、電源用ダクトシステムの約半分の高さで、試験対象部分から約 1 m の
1100 位置に、電源用ダクトシステムの周囲に均等に配置した二つ以上の温度測定手段によって測定する。温度
1101 測定手段は、気流及び熱放射から保護する。
- 1102 周囲の空気温度は、**5.2** に規定する条件に維持する。
- 1103 温度上昇値を記録し、**表 8** に規定する値を超えてはならない。
- 1104 類似の電源用ダクトシステムが存在するときは、最も高い温度上昇の可能性のある電源用ダクトシステ
1105 ムだけを試験する。基本設計が同じであれば類似しているとみなせる。また、次に示す仕様を全て満たし
1106 ているときは類似しているとみなせる。
- 1107 ー 定格電流が同じである。
- 1108 ー 内部通電部品の材質、仕上げ及び寸法が同一である。
- 1109 ー 成形、絶縁及び外郭の材質及び寸法が同一である。
- 1110 ー 接続方法が同一である。
- 1111 ヒューズ付きシステム構成部品とヒューズなしシステム構成部品は類似とはみなさない。
- 1112 **17.2** 電源用ダクトシステムの両端の一方にフィードインボックスを接続し、フィードインボックスの入力
1113 電源端子に適切な電圧を印加する。電源用ダクトシステムのもう一方の端部に、又はその端部に可能な限
1114 り近い位置に取り付けた適合するプラグ若しくは負荷接続用アダプタを介して電気負荷に接続する。試験
1115 は、一つ以上の接続部を含む 6 m 以上の全長に対して実施する。試験電流は、定格電流と同じとする。
- 1116 **17.3** 温度上昇試験は、電源用ダクトシステムに接続するように設計されたヒューズなしの負荷接続用ア
1117 ダプタに対して行う。負荷接続用アダプタは、製造業者が指定している最も狭い間隔で、可能な限り入力電
1118 源端子の近くに取り付け試験電流を流す。試験電流は、定格電流と同じとする。
- 1119 **17.4** 温度上昇試験は、電源用ダクトシステムに接続するように設計されたヒューズ付の負荷接続用アダ
1120 プタに対して行う。負荷接続用アダプタは、製造業者が指定している最も狭い間隔で、可能な限り入力電
1121 源端子の近くに取り付け試験電流を流す。試験電流は、定格電流と同じとする。
- 1122 ヒューズは、次に規定されている最大ワット数のダミーヒューズリンクに取り替える。
- 1123 ー **JIS C 6575-1:2016**
- 1124 ー **JIS C 8269-1:2016**
- 1125 ー ヒューズが **JIS C 6575-1:2016** 又は **JIS C 8269-1:2016** に適合していないときは、電源用ダクトシステ
1126 ムの製造業者が指定したヒューズとする。

1127

表 8—温度上昇値

電源用ダクトシステムの部品	温度上昇 K
附属品用端子	附属品用端子の温度上昇は、関連する附属品規格による。
附属品に影響を及ぼす端子	附属品の近傍にあり、附属品に影響を及ぼす可能性のあるシステム構成部品の端子は、関連する附属品規格の温度上昇限度による。
内蔵部品 ^{a)}	電源用ダクトシステムの温度を考慮し、個々に構成部品がある場合はその関連する要求事項によるか、又は製造業者が指定する。
外部導体用端子	55
導体、内部端子、ターミネーション、負荷接続用アダプタ及び導体に接続する着脱又は取り外しできる差込プラグ用端子	次によって制限される。 — 導体材料の機械的強度 — 隣接機器への影響の可能性 — 導体と接触する絶縁材料の許容温度限界 — 導体の温度が接続される機器に及ぼす影響 — 差込プラグの材質及び表面 — 接点材料の処理
システム構成部品を手動操作する部分 — 金属製 — 絶縁材料製	25 35
システム構成部品の接触可能な外部筐体及びカバー — 金属製 — 絶縁材料製	30 ^{b)} 40 ^{b)}
注 ^{a)} 内蔵部品とは、次をいう。 — 通常の開閉装置及び制御装置 — 電子部の組立品（例えば、整流ブリッジ、プリント回路） — 機器の部品（例えば、レギュレーター、安定化電源装置、演算増幅器） 注 ^{b)} 床下に施工された電源用ダクトシステム又は天井に固定された電源用ダクトシステムなどに接触は可能であるが、通常の操作では接触する必要がない表面の温度上昇限度は 10 K 上昇させてもよい。	

1128

表 9—試験用硬質電線の導体断面積（単線又はより線）

システムの定格電流 A	試験用硬質電線の導体断面積 mm ²
10 以下	1.5
10 を超え 16 以下	2.5
16 を超え 20 以下	4
20 を超え 32 以下	6
32 を超え 45 以下	10
45 を超え 50 以下	16

1129

1130

表 10—試験用可とう電線の導体断面積

システムの定格電流 A	試験用可とう電線の導体断面積 mm ²
3 以下	0.5
3 を超え 6 以下	0.75
6 を超え 10 以下	1.0
10 を超え 13 以下	1.25
13 を超え 16 以下	1.5

16 を超え	20 以下	2.5
20 を超え	32 以下	4

1131 18 短絡保護及び短絡耐力

1132 18.1 一般

1133 電源用ダクトシステムは、最大定格値までの短絡電流から生じる熱応力及び動的応力に耐えられる構造
1134 でなければならない。

1135 合否は、**18.4** の試験によって判定する。

1136 試験は、製造業者の判断によって任意の順序で一つの試料に対して実施してもよいし、又は各試験を新
1137 しい試料に対して実施してもよい。

1138 18.2 短絡定格に関する情報

1139 **18.2.1** 製造業者は、電源用ダクトシステムの短絡定格を **18.2.2**～**18.2.7** のように指定しなければならない。

1140 **18.2.2** 製造業者は、フィードインボックスに短絡保護装置（SCPD）が設置されている電源用ダクトシ
1141 ステムは、フィードインボックスの推定短絡電流の最大許容値を指定しなければならない。試験条件を**表 11**
1142 に示す。

1143 製造業者は、短絡保護装置（SCPD）の特性（定格電流、遮断容量、遮断電流、 I^2t など）を指定しなけれ
1144 ばならない。

1145 **18.2.3** 製造業者は、短絡保護装置（SCPD）がフィードインボックスに設置されていない電源用ダクトシ
1146 ステムは、次の一つ以上を指定しなければならない。

1147 a) 定格条件付短絡電流及び電源用ダクトシステムの保護に必要な保護装置の特性

1148 b) 電源用ダクトシステムの定格短時間耐電流

1149 **18.2.4** 短絡保護装置（SCPD）を内蔵しない負荷接続用アダプタの短絡定格は、**18.2.2** 又は **18.2.3** によっ
1150 て電源用ダクトシステムの製造業者が指定されたものと同じでなければならない。

1151 **18.2.5** 短絡保護装置（SCPD）を組み込んだ負荷接続用アダプタの短絡定格は、製造業者が指定した値と、
1152 **18.2.2** 又は **18.2.3** に従って電源用ダクトシステムの指定された値と同じでなくてもよい。

1153 **18.2.6** 短絡保護装置（SCPD）のない負荷接続用アダプタで、ヒューズ付き差込プラグにだけ対応するコ
1154 ンセントの短絡定格は、差込プラグに収容可能な最大ヒューズの遮断容量を下回ってはならない。

1155 **18.2.7** 短絡保護装置（SCPD）のない負荷接続用アダプタで、ヒューズのない差込プラグにだけ対応する
1156 コンセントの短絡定格は、**18.2.2** 又は **18.2.3** に規定する電源用ダクトシステムの製造業者の指定によらな
1157 ければならない。

1158 18.3 短絡電流値

1159 18.3.1 最大電流及び短絡電流

1160 電気力学的応力を決定するために、最大電流値は短絡電流に係数 n を乗じて得る。係数 n の標準値及び

1161 対応する力率を表 11 に示す。

1162 表 11—係数 n の標準値

I_{rms} 短絡電流値 kA	$\cos\phi$	n
$I < 5$	0.7	1.5
$5 < I \leq 10$	0.5	1.7
$10 < I \leq 20$	0.3	2
$20 < I \leq 50$	0.25	2.1
注記 この表の値は、通常の使用状態で値を示している。特殊な場所、例えば変圧器及び発電機の近くでは力率の値が低くなり、短絡電流の実効値ではなく、推定最大電流が制限値となる場合がある。		

1163 18.3.2 短絡電流及び持続時間

1164 a) 短絡保護装置（SCPD）によって保護されている電源用ダクトシステムは、短絡保護装置（SCPD）が
1165 入力回路にあるか、又は違う回路にあるかにかかわらず、短絡保護装置（SCPD）が動作して障害を除
1166 去するのに十分な時間であって、少なくとも電源周波数の 10 サイクル以上試験電圧を印加する。

1167 b) 入力回路に短絡保護装置（SCPD）が組み込まれていない電源用ダクトシステムは 18.2.3 による。

1168 18.4 短絡耐力の検証

1169 18.4.1 試験配置

1170 試料は、一つ以上のダクトカプラを含む基本的構成の電源用ダクトシステムで、導体長さが 6 m 以下に
1171 なるように通常使用と同じように組み立てる。試験対象に含まれないシステム構成部品は、実使用条件を
1172 反映した方法で組み立て別途試験を行う。

1173 18.4.2 試験条件 — 一般

1174 試験回路に短絡保護装置（SCPD）が組み込まれているときは、該当するダクト及び／又は負荷接続用ア
1175 ダプタの最大電流に対応する定格電流であり、かつ製造業者が指定する形式のものではない。

1176 電源用ダクトシステムの試験に必要な供給導体及び短絡接続は、箇条 17 及び図 7 に規定する。合意が
1177 ない限り、試験回路はフィードインボックスの端子に接続する。三相用の電源用ダクトシステムは、三相
1178 接続とする。

1179 短絡耐力の検証には、定格動作電圧の 1.05 倍に等しい電源電圧における推定短絡電流値を校正用オシロ
1180 グラムから求める。校正用短絡回路の位置は、図 7 に示す記号 3（校正点）とする。オシログラムは、電
1181 源用ダクトシステムに内蔵された保護装置の動作に少なくとも相当する時間又は指定された時間に測定可
1182 能な一定の電流の流れがあることを示すものとする。

1183 短絡試験中の試験回路の周波数は、定格周波数の $\pm 25\%$ とする。エンクロージャを含め、使用時に保護
1184 導体に接続する可能性がある機器の全ての部分は、次に示すように接続する。

1185 a) 接地された中性点があり、それに応じた表示がある三相 4 線式（IEC 60038:2009 参照）の電源用ダク
1186 トシステムは、電源の中性点又は 50 A 以上

1187 の推定故障電流を許容する実質的に誘導性の人工中性点へ接続する。

1188 b) 三相 3 線式及び三相 4 線式での使用に適していると表示がある電源用ダクトシステムは、接地極はア
1189 ーク放電する可能性が最も低い相導体に接続する。

1190 試験回路には、故障電流を検出するための信頼性の高い装置を含める。ヒューズ素子回路の推定故障電
1191 流は、50 A 以上とする。

1192 **注記** 直径 0.1 mm の銅線は、50 A の場合 45 Hz～67 Hz の周波数で、約半サイクル（又は直流では 0.01
1193 秒）で熔融する。。

1194 保護接地回路を試験するときは、電源用ダクトシステムの架台を接地極から絶縁する。試験電圧は、定
1195 格動作電圧の単相値に等しくする。

1196 18.4.3 電源用ダクトシステムの試験

1197 18.4.3.1 一般

1198 18.4.1 及び 18.4.2 に規定されているとおりに試験を行う。

1199 18.4.3.2 ダクトの導体試験

1200 試験は、三相又は単相システムで行う。

1201 次のいずれかの試験を行い、判定する。

1202 ー 定格条件付短絡電流 (I_{cc})

1203 ー 定格短時間耐電流 (I_{cw})

1204 単相システムの電源用ダクトシステムは、**図 7** に示すように、ダクト導体の端で電路と中性線との間で
1205 短絡接続して試験を行う。

1206 三相システムの電源用ダクトシステムは、**図 7** に示すように、ダクト導体の端にある三相全ての極間を
1207 短絡接続して試験を行う。

1208 三相 4 線方式の中性線ダクト導体は、最も近い相のダクト導体に対する短絡性能を確認するために追加
1209 試験を行う。中性線ダクト導体の試験電流は三相推定短絡電流値の 60 % 以上とし、最も接近する電圧線と
1210 の間で試験を実施する。

1211 保護接地導体は、最も近い相のダクト導体に対する短絡性能を確認するために試験を行う。PE 導体の試
1212 験電流値は、単相システムの場合は単相推定短絡電流に等しく、三相システムの場合は三相推定短絡電流
1213 の値の 60 % 以上とする。

1214 保護接地回路を試験する前に、電源用ダクトシステムの露出導電部が保護接地回路に効果的に接続され
1215 ていることを確認する。

1216 合否は次の試験で判定する。

1217 単相試験電源は、一つの相の入力端子及び入力保護導体用端子に接続する。電源用ダクトシステムに個
1218 別の保護導体があるときは、最も近い相導体を使用する。**図 7** に示すように、保護導体とダクト導体端の
1219 相導体との間を短絡接続する。

1220 試験後、保護接地回路の機能が著しく損なわれてはならない。

1221 合否は **11.3.1** の試験で判定する。試料の配置は **18.4.1** による。

1222 ダクトの外郭を保護導体として使用するとき、電氣的連続性を損なわず、近傍にある可燃性部品に引

1223 火しないことを条件に、スパーク及び接続部での局所加熱があってもよい。

1224 短絡試験後、電源用ダクトシステムは、沿面距離及び空間距離に影響する変形があってはならない。疑
1225 義があるときは、**10.2** 及び **10.3** の規定に従って電源用ダクトシステムを確認する。負荷接続用アダプタの
1226 適切な接続を妨げない限り、ダクト導体の僅かな変形があってもよい。疑義があるときは、**16.3** の規定に
1227 従って負荷接続用アダプタを確認する。

1228 導体及び導体保持部品の絶縁に著しい劣化の兆候があってはならない。

1229 合否は、全てのヒューズを交換し、該当する場合は全ての開閉器を閉じた状態で、**表 7** に規定する試験
1230 電圧の 85 % で **15.4** の試験を行い判定する。

1231 **18.4.3.3 負荷接続用アダプタの試験**

1232 試験は、三相又は単相システムで行う。

1233 次のいずれかの試験を行い、判定する。

1234 a) 定格条件付短絡電流 I_{cc} 又は

1235 b) 定格短時間耐電流 (I_{cw})

1236 負荷接続用アダプタは、必要な長さ及びサイズのケーブルとともに製造業者が提供する。

1237 負荷接続用アダプタは、フィードインボックスに最も近い、利用可能な最初のダクト開口部の位置に配
1238 置する。

1239 短絡保護装置 (SCPD) を組み込んだ、又は組み込んでいない負荷接続用アダプタの短絡の位置は、負荷
1240 接続用アダプタから短絡点までの、製造元が指定した最短の長さとする。

1241 コンセントを組み込んだ負荷接続用アダプタには、300 mm 以下のケーブルを附属するプラグを差込み、
1242 ケーブルの端で短絡させる。

1243 単相の負荷接続用アダプタは、**図 7** に示すように電路と中性線との間で短絡回路にして試験を行う。

1244 三相の負荷接続用アダプタは、**図 7** に示すように極間を短絡接続して試験を行う。

1245 三相 4 線方式の中性線導体は、最も近い相導体に対する短絡性能を確認するために試験を行う。中性線
1246 導体の試験電流は、三相推定短絡電流値の 60 % 以上とし、最も接近する電圧線との間で試験を実施する。

1247 保護接地導体は、負荷接続用アダプタにおいて、最も近い相に対する短絡性能を確認するために試験を
1248 行う。PE 導体の試験電流値は、単相システムの場合は単相推定短絡電流に等しく、三相システムの場合は
1249 三相推定短絡電流の値の 60 % 以上とする。

1250 保護接地回路を試験する前に、負荷接続用アダプタの異なる露出導電部が効果的に保護接地回路に接続
1251 されていることを確認する。

1252 合否は次の試験で判定する。

1253 単相の試験電源は、単相の入力端子及び保護導体の電源端子に接続する。電源用ダクトシステムに個別
1254 の保護導体があるときは、最も近い相導体を使用する。

1255 試験後，保護接地回路の機能が著しく損なわれてはならない。

1256 合否は，**11.3.2** の試験によって判定する。

1257 ダクトの外郭を保護導体として使用するときは，電氣的連続性を損なわず，近傍にある可燃性部品に引
1258 火しないことを条件に，スパーク及び接続部での局所加熱があってもよい。

1259 短絡試験後，負荷接続用アダプタは，沿面距離及び空間距離に影響する変形があってはならない。疑義
1260 があるときは，**10.2** 及び **10.3** の規定に従って電源用ダクトシステムを確認する。負荷接続用アダプタの適
1261 切な接続を妨げない限り，接点の僅かな変形があってもよい。疑義があるときは，負荷接続用アダプタを
1262 **16.3** の規定に従って，試験した位置及び他の 1 か所のダクト開口部の位置で，それぞれ 10 回の操作を行
1263 い確認する。

1264 製造業者が接触溶着の危険性を認識しているときは，機器の保守に関して対応すべき措置を示すことが
1265 望ましい。

1266 **注記** 対応国際規格の注記は，規定事項であり本文に移した。

1267 導体及び支持絶縁部品の絶縁に著しい劣化の兆候があってはならない。

1268 合否は，全てのヒューズを交換し，該当する場合は全ての開閉装置を閉じた状態で，**表 7** に規定する試
1269 験電圧の 85 % で **15.4** の試験を行い判定する。

1270 **19 耐熱性**

1271 **19.1** 電源用ダクトシステム及びシステム構成部品は，十分な耐熱性がなければならない。

1272 合否は，セラミック又はマイカの絶縁材料を除き **19.2**，**19.3**，**19.4** 及び **19.5** の関連する試験によって判
1273 定する。

1274 **19.2 絶縁材料部品**

1275 ダクト導体以外の通電部を所定の位置に保持する絶縁材料の部分，又は接触圧力を維持する絶縁材料の
1276 部品は，**JIS C 60695-10-2:2018** に規定するボールプレッシャー試験を行う。

1277 試験は，恒温槽内で **17.1** の試験中に記録した温度上昇値に $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ を加えた温度又は $(125 \pm 2)^\circ\text{C}$
1278 のいずれかの高い方の温度で行う。

1279 **19.3** 通電部に接触している場合でも，通電部を所定の位置に保持する必要のない絶縁材料の部分及びダ
1280 クト導体を所定の位置に保持する必要がある絶縁材料の部分は，**19.2** に規定するボールプレッシャー試験
1281 を行う。試験は，恒温槽内で **17.1** の試験中に記録した温度上昇値に $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ を加えた温度又は $(70 \pm$
1282 $2)^\circ\text{C}$ のいずれかの高い方の温度で行う。

1283 製造業者が，ダクト導体を所定の位置に保持する絶縁材料の試験を **19.2** で実施すると指定しているとき
1284 は，この材料は **19.3** 及び **19.4** の試験は行わなくてよい。

1285 **19.4** ダクト導体を所定の位置に保持するために必要な絶縁材料の耐熱性は，次の試験を行う。

1286 電源用ダクトシステム全体を代表するシステム構成部品で組み立てる。通常使用状態に組み立て恒温槽
1287 に入れる。試験は，**17.1** の試験中に記録したダクト導体部の温度上昇値に $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ を加えた温度で (96

1288 ±1) 時間加熱する。

1289 この試験は、ダクト導体及びダクト導体を所定の位置に保持する材料に機械的負荷がかかる部品を使用

1290 することが望ましい。

1291 **注記** 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

1292 試験後、ダクト導体を所定の位置に保持する絶縁材料は、劣化の兆候及び安全性を損なうような収縮の

1293 兆候があってはならない。

1294 **19.5** 19.4 に規定する以外の全ての絶縁材料の耐熱性の合否は、次の試験で判定する。

1295 電源用ダクトシステム全体を代表するシステム構成部品で組み立てる。通常使用状態に組み立て恒温槽

1296 に入れる。試験は、温度 (60±2) °C, (96±1) 時間加熱する。

1297 試験後、劣化の兆候及び安全性を損なうような収縮があってはならない。

1298 **20 火災の危険性**

1299 **20.1 可燃性**

1300 電気的影響によって熱応力が加わるおそれがあり、熱応力による劣化によってシステムの火災安全性を

1301 損なう絶縁材料の部品は、電源用ダクトシステム内部で発生する異常加熱の影響を受けない構造でなけれ

1302 ばならない。

1303 合否は、表 12 に規定する温度で、JIS C 60695-2-11:2016 の簡条 4～簡条 10 に規定する規定するグロー

1304 ワイヤ試験を行い判定する。

1305 **表 12ーグローワイヤー試験の試験温度**

絶縁材料の部品	グローワイヤー温度 ℃
通電部に接触し、通電部を所定の位置に保持するのに必要な部品	850±15
通電部を所定の位置に保持する必要のない部品及びその他の全ての部品	650±10

1306 この試験では、保護導体 (PE) は通電部とはしない。

1307 試験は一つの試料に対して行う。疑義があるときは、さらに二つの試料で試験を繰り返す。

1308 セラミック材料の部品、又は、座金若しくはねじのような小さな部品は試験を行わない。

1309 同一部品の複数箇所試験を行う必要があるときは、前の試験によって生じた劣化が試験結果に影響

1310 を与えないよう注意しなければならない。

1311 可能な限り、試料は完全なシステム構成部品とする。完全なシステム構成部品で試験が不可能な場合、

1312 試験のために適切な部分を採取してもよい。

1313 **20.2 延焼性**

1314 電源用ダクトシステムは延焼してはならない。

1315 可否は次の試験で判定する。

1316 試験は、製造業者から提供された、1本のダクト、一つ以上の負荷接続用アダプタ及びダクトカバーで
1317 行う。試料の全長は (675 ± 10) mm とする。

1318 試験は、JIS C 60695-11-2:2020 に規定されたバーナを使用する。

1319 図 4 に示す前面を開口した長方形の金属製エンクロージャの試験装置を、ほとんど通風のない場所に置
1320 き、図 3 に示すとおり、試料を試験装置の中央に垂直に取り付ける。試料は、接炎中に動かないように、
1321 両端をクランプで固定する。。

1322 バーナを鉛直に対して $(45 \pm 2)^\circ$ の角度に支持し、炎は試験装置の下面から (500 ± 10) mm の高さに
1323 ある下部クランプの上端から、更に 100 mm 高い位置で試料に接炎するように配置する。

1324 図 3 に示すように、負荷接続用アダプタの前面に炎を当てる。試料に炎を (60 ± 2) 秒間接炎させる。

1325 次の場合は、試料は試験に合格したとみなす。

1326 ー 着火しない

1327 ー 試料が着火しても次の全ての項目を満足する場合、その試料は合格したものとする

1328 1) バーナの炎を取り除いた後、30 秒以内に試料の火炎が消える

1329 2) 包装用ティッシュの着火又は板の焦げがない

1330 3) 試料を拭き取った後で、上側クランプの下端から 50 mm 以内に燃焼又は炭化の形跡がない

1331 21 外的影響

1332 21.1 耐食性

1333 21.1.1 一般

1334 鉄製部品は、腐食に対して適切に保護しなければならない。

1335 可否は、長さ 250 mm 以上の試料で、21.1.2 及び／又は 21.1.3 の試験によって判定する。

1336 21.1.2 乾燥した非腐食環境での耐食性試験

1337 試料を n-ヘキサン 95 % 溶剤で洗浄し全てのグリースを除去する。その後、試料を乾燥させる。

1338 試験で規定する溶剤を使用するときは、化学物質製造業者が提供する安全データシート (Safety Data
1339 Sheet) に記載されている予防処置を行い、試験実施者の安全を確保しなければならない。

1340 その後、塩化アンモニウムの濃度が 10 % の水溶液で水温度が $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ の中に、試料を $(10 \pm 1)_0$ 分間浸せ
1341 き (漬) させる。

1342 乾燥させずに、水滴を振り払った後に、その部品を直ちに $(10 \pm 1)_0$ 分間、温度 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ の水分で飽和し
1343 た空気の入ったキャビネット内に置く。その後、部品を $(100 \pm 5)^\circ\text{C}$ の恒温槽内で 10 分間乾燥させる。恒
1344 温槽から取り出した後、さびの痕跡及び黄ばんだ膜は、メタノール変性アルコールで軽く湿らせた綿布を
1345 用い、 $(10 \pm 5)_0\text{N}$ の力で $(20 \pm 5)_0$ 秒間、適切な部分をこすることによって取り除いてよい。

1346 可否は、目視検査によって、酸化鉄、ひび割れ又は JIS K 5600-8-3 : 2008 表 1 の等級 Ri1 以上のさびが

1347 ないかどうかを判定する。

1348 小さなコイルスプリング等，及び摩耗にさらされる部品は，グリース層がさびに対する十分な保護とな
1349 るときがある。このような部品は，グリース被膜の有効性に疑義があるときだけ，グリース被膜を事前に
1350 除去することなく試験を行う。

1351 **注記** 対応国際規格の注記は，規定事項であり本文に移した。

1352 21.1.3 湿式スクリード材と接触するダクトの耐食性試験

1353 試料をカウリブタノール値が 35 ± 5 のホワイトスピリット又は類似する化学薬品で洗浄し全てのグリー
1354 スを除去する。その後，全ての部品を乾燥させる。

1355 乾燥後，試料を JIS C 60068-2-52 : 2020 に規定する塩水噴霧サイクル試験方法で試験する。ただし，**箇**
1356 **条 7** 及び**箇条 10** は適用しない。試験は JIS C 60068-2-52 : 2020 に規定する**表 1** の試験方法 2 を適用する。

1357 試験後，表面に赤さびがあつてはならない。白さび（酸化亜鉛），赤さびの痕跡でこすって除去できるも
1358 の，並びに，切断面，曲げ端面及び熔接された接続部の表面のさびの痕跡は無視する。

1359 21.2 エンクロージャーの保護等級

1360 21.2.1 一般

1361 電源用ダクトシステムは，製造業者の説明書に従って組み立て，施工したとき，製造業者が指定した **7.3**
1362 の分類に従った適切な保護がなければならない。

1363 合否は **21.2.2** 及び **21.2.3** の試験で判定する。

1364 試験は，電源用ダクトシステムの代表的な部品で構成された組立品に対して行う。

1365 21.2.2 固形物の侵入に対する保護

1366 製造業者の説明書に従って組み立てた電源用ダクトシステムに，製造業者の指示する最も不利な施工位
1367 置で試験を行う。全てのシステム構成部品を試験しなければならない。JIS C 0920:2003 に規定する適切な
1368 試験を組立済みシステムに対して行う。

1369 JIS C 0920 : 2003 に規定する第一特性数字が 5 で試験を行った電源用ダクトシステムの組立品は，JIS C
1370 **0920 : 2003 箇条 13** のカテゴリ 2 を適用する。

1371 21.2.3 水の浸入に対する保護

1372 組立済みシステムに JIS C 0920 : 2003 に規定する適切な試験を行う。第二特性数字が 3 及び 4 のとき
1373 は，JIS C 0920 : 2003 **付図 5** [散水及び飛まつに対する手持試験装置：第二特性数字 3 及び 4（散水ノズ
1374 ル）] を使用し試験を行う。

1375 試験後に，電源用ダクトシステムの正常な動作を妨げるか，又は安全を損なう水の浸入がないときは，
1376 **15.2** に規定する湿度処理を行わず，**15.4** の試験を行い判定する。

1377 22 電磁両立性

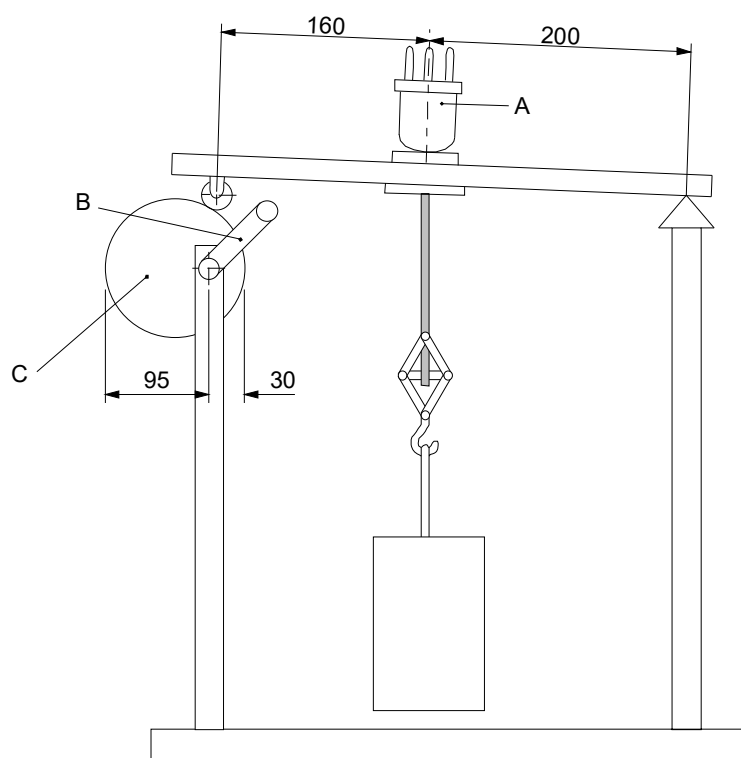
1378 22.1 イミュニティ

1379 この規格の対象となる製品は電磁波障害に耐性があるため、イミュニティ試験を行わない。

1380 **22.2 エミッション**

1381 この規格の対象となる製品は、エミッションの発生源となる開閉動作又は電子回路がないため、エミッ
1382 ション試験を行わない。

1383



IEC 1729/03

記号説明

A : 試料

B : クランク

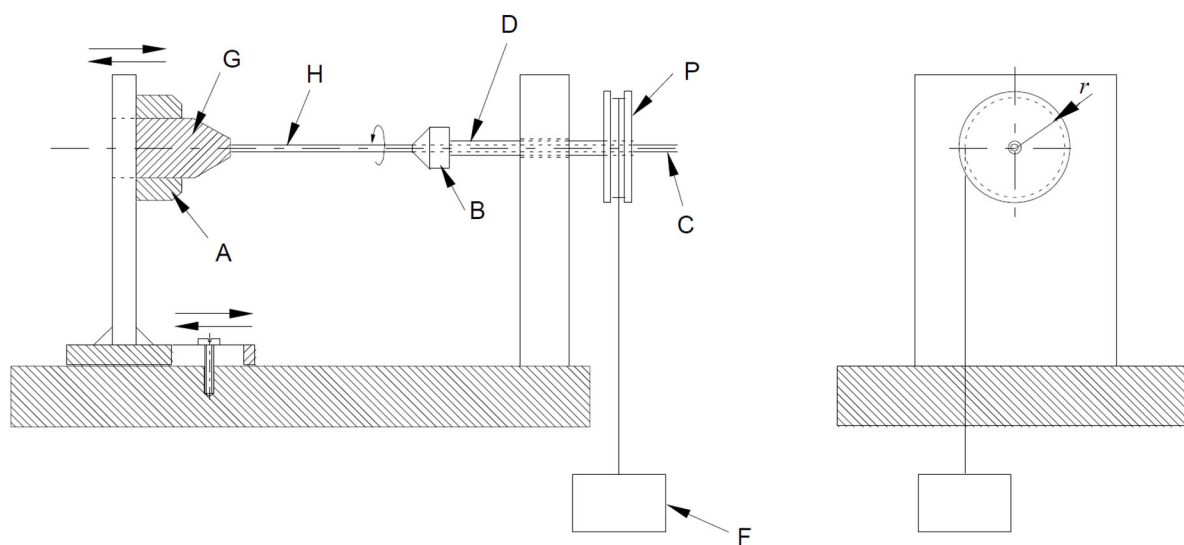
C : 偏芯円

図 1—コード固定具を試験するための引張装置

1384

1385

1386



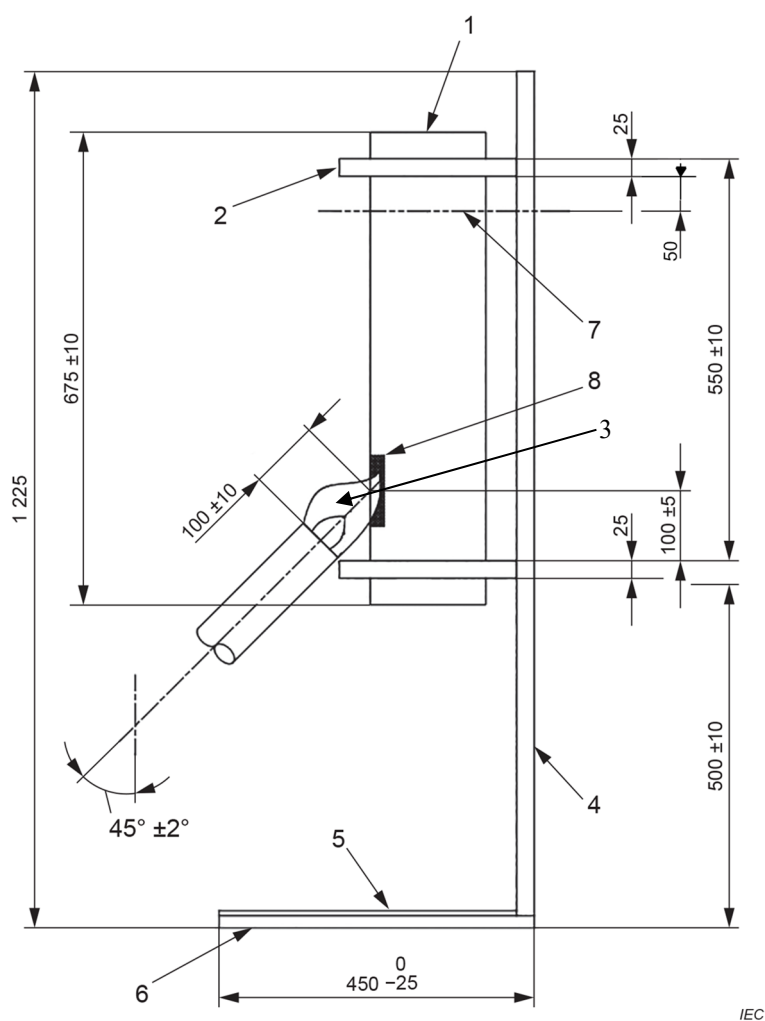
記号説明

- A 試料の本体を固定する装置
- B 試料のコードを固定する装置
- C コードの端部
- D 回転軸（中空）
- r 滑車の半径
- F おもり：トルク $= F \times r$
- P 滑車
- G 試料
- H コード

1387

図 2-コード固定具を試験するためのトルク装置

单位 mm



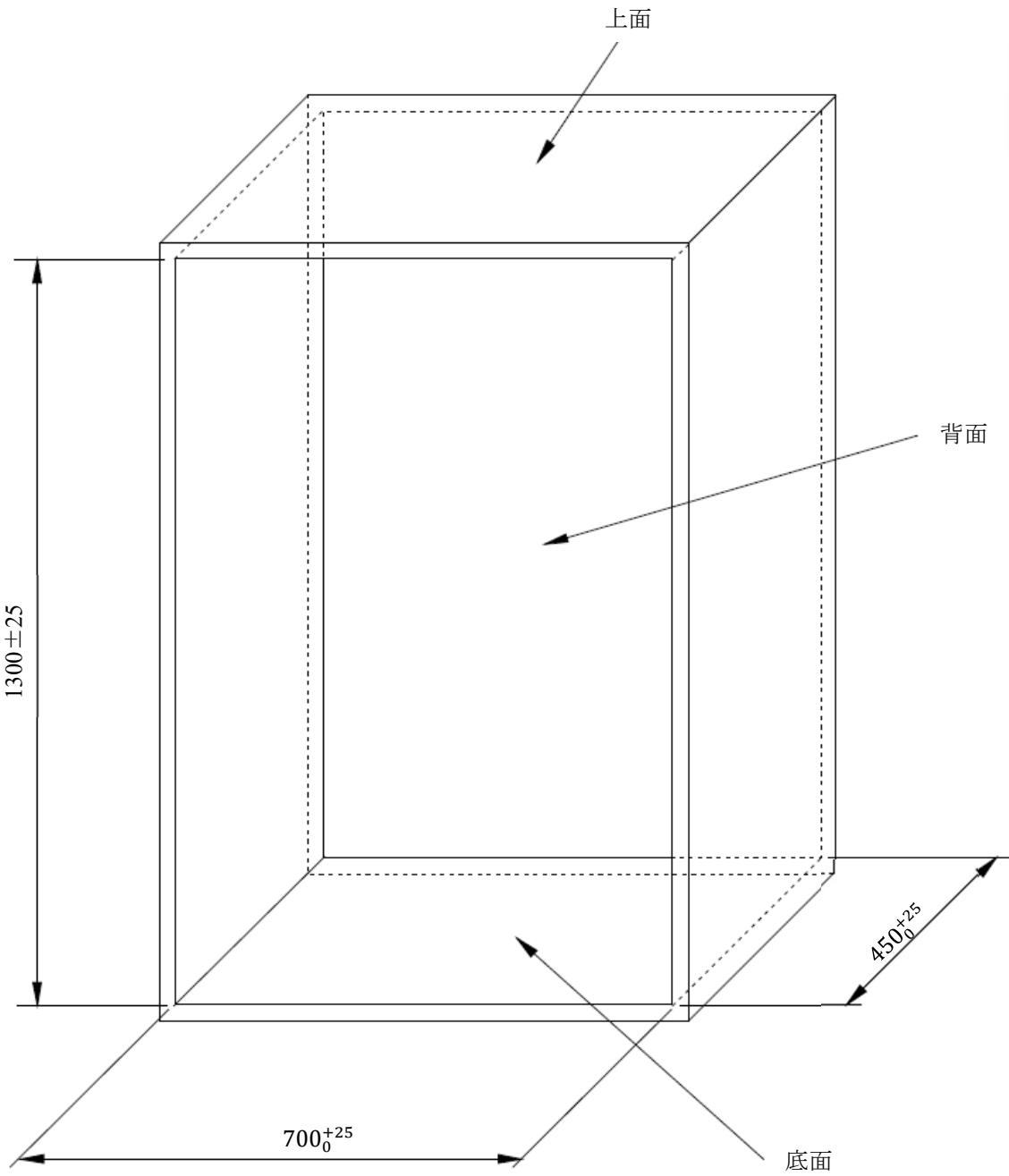
記号説明

- 1 垂直に設置された試料
- 2 クランプ
- 3 炎
- 4 背面
- 5 包装用ティッシュ
- 6 10 mm 厚の柔らかく白い、幅 700_{-25}^0 mm の木の板
- 7 燃焼又は炭化の痕跡の最大高さ
- 8 ダクト開口部

注記 この図は、寸法及び特定の要件を示すためのものであって、構造を規定するものではない。

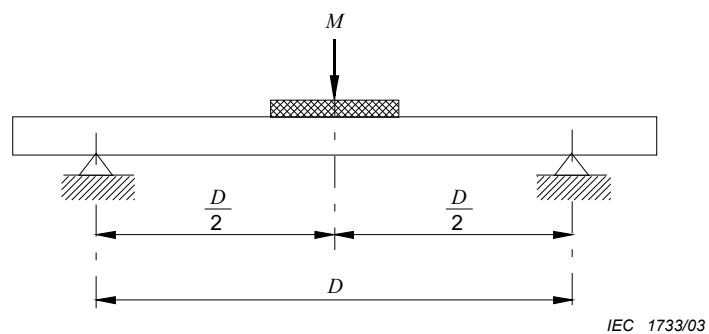
図 3-火炎試験の配置

単位 mm



材質：金属
注記 この図は、寸法を示すためのものであって、構造を規定するものではない。

図 4-火炎試験のエンクロージャ

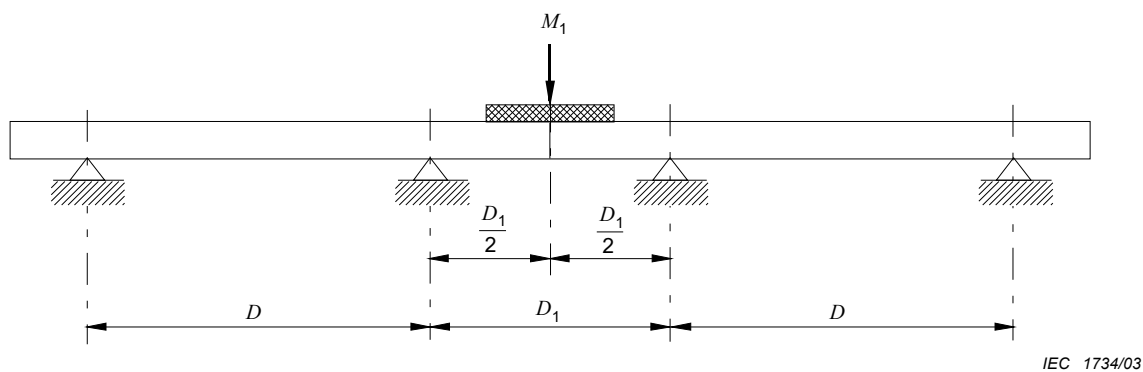
**記号説明**

D 製造業者が指定する最大の支持間隔

$$M = m + mL$$

ここで、 m : 支持点間のダクトの質量

mL : 附属品の質量

図 5—長さの静荷重試験**記号説明**

D 製造業者が指定する最大の支持間隔

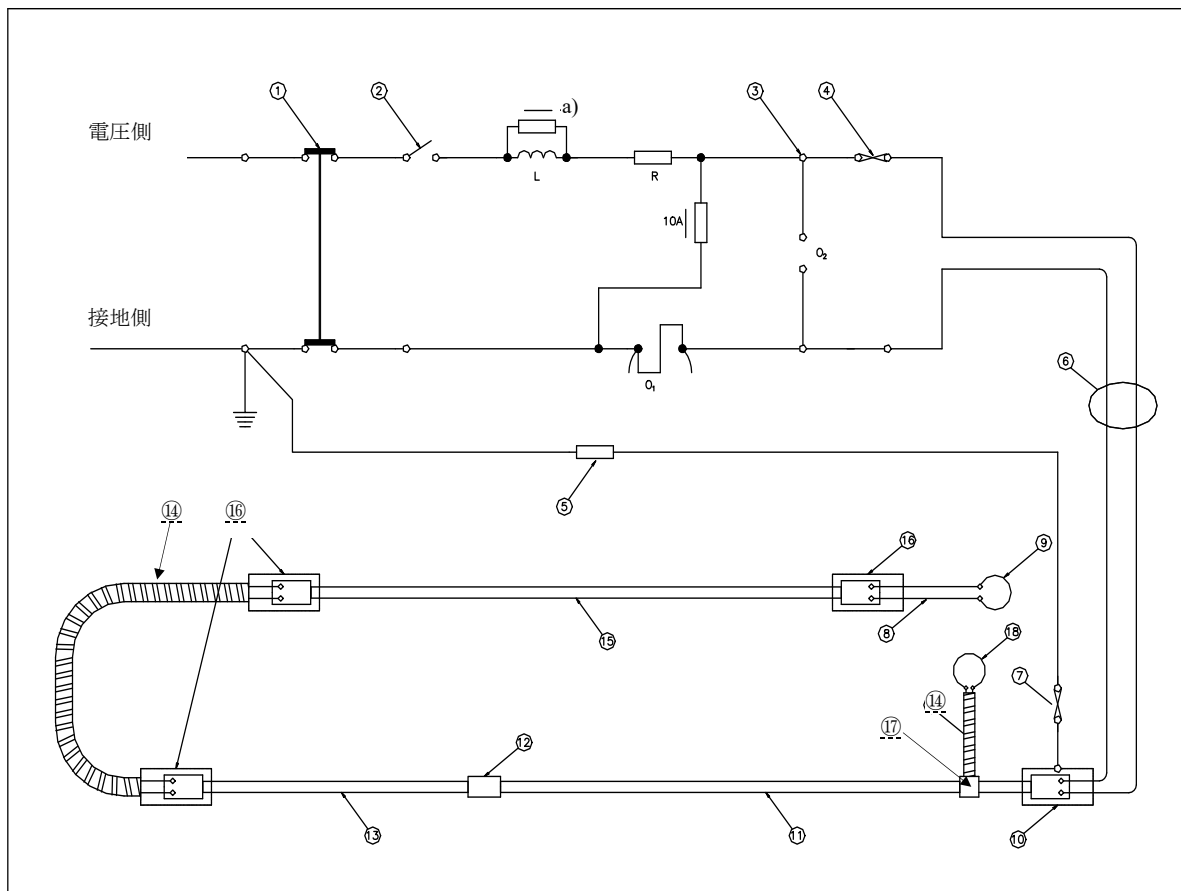
D_1 製造業者が指定する接続部に隣接する支持物の最大の間隔

$$M_1 = m_1 + mL_1$$

ここで、 m_1 : D_1 の部分の支持点間のダクトの質量

mL_1 : 長さ D_1 に接続された附属品の質量

図 6—接続部の静荷重試験



記号説明

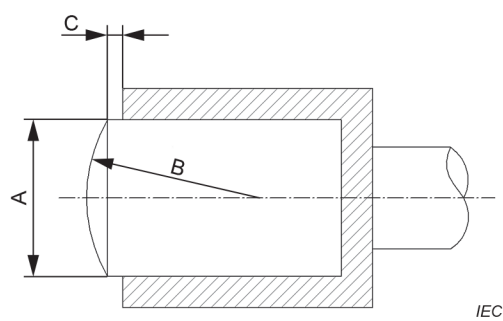
- ① 遮断器
- ② 閉路スイッチ
- ③ 校正点
- ④ 保護装置
- ⑤ 抵抗器（故障電流を 100 A に制限する）
- ⑥ ケーブル（長さ 4 m）
- ⑦ 細線ヒューズ（径 0.1 mm×長さ 50 mm のすずめつき銅線）
- ⑧ ケーブル（長さ 0.6 m）
- ⑨ 短絡接続（ダクト導体の試験時だけ、18.4.3.2 参照）
- ⑩ フィードインボックス
- ⑪ ダクトの長さ
- ⑫ ジョイナ（分離又は一体）
- ⑬ ダクトの長さ
- ⑭ フレキシブルカバー又は同等品（必要に応じて）
- ⑮ ダクトの長さ
- ⑯ フィードインボックス
- ⑰ 負荷接続用アダプタ
- ⑱ 短絡接続（負荷接続用アダプタの試験時だけ、18.4.3.3 参照）

注記 O₁ 及び O₂ は、オシログラムの接続点である。

注 a) 調整抵抗は、有芯インダクタを模擬するため、空芯インダクタと組み合わせた場合だけに使用する。調整抵抗は、インダクタに流れる故障電流の約 1% を分流する。

図 7-短絡試験の配線

単位 mm

**記号説明**

A	ピストン径	(20 ± 1) mm
B	ピストンヘッドの半径	(20 ± 1) mm
C	ピストンヘッドとシリンダーとの間隔	(2^{+1}_0) mm

図 8 — 表示耐久性試験用ピストン

1396

1397

1398 附属書 A
1399 (規定)
1400 空間距離及び沿面距離の測定

1402 次の例 1～例 11 に示す幅 X を，表 A.1 に示す汚損度に依存する最小値として，全ての実施例に適用す
1403 る。

1404 表 A.1—幅 X の最小値

汚損度	幅 X の最小値
1	0.25 mm
2	1.0 mm
3	1.5 mm

1405 定められた空間距離が 3 mm 未満の場合には， X の寸法は，その定められた空間距離の 1/3 に減らして
1406 もよい。

1407 沿面距離及び空間距離を測定する方法を，次の例 1～例 11 に示す。これらの事例は，空隙，溝又は絶縁
1408 の形状による区別は設けない。

1409 次のことを仮定する。

- 1410 ー いずれのくぼみも規定の長さ X に等しい長さを持ち，かつ，最も好ましくない位置に置かれる絶縁物
1411 で橋絡されると想定する（例 3 参照）。
- 1412 ー 溝を横断する距離は，規定の値 X と同等又はそれ以上であれば，沿面距離は，溝の輪郭に沿って測定
1413 する（例 2 参照）。
- 1414 ー 相互に異なる位置をとることができる部分間の沿面距離及び空間距離は，これらの部分が最も好まし
1415 くない位置にある場合に測定する。

1416 例 1～11 の説明

----- 空間距離
 沿面距離
 絶縁物

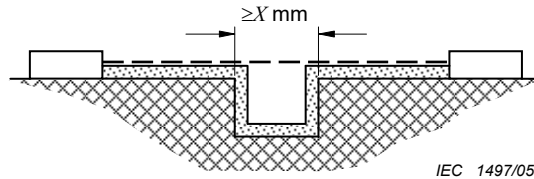
< X mm

IEC 1496/05

1417 例 1

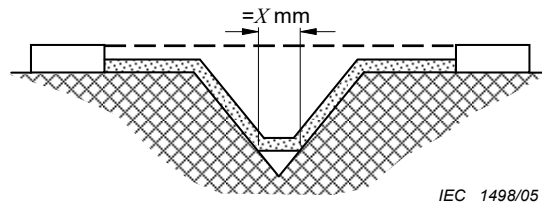
1418 状態：検討中の経路に， X mm 未満の幅をもつ任意の深さで，側面が平行又は狭くなる溝がある場合。

1419 規則：沿面距離及び空間距離は，図示のように溝部を直接横断して測定する。

**例 2**

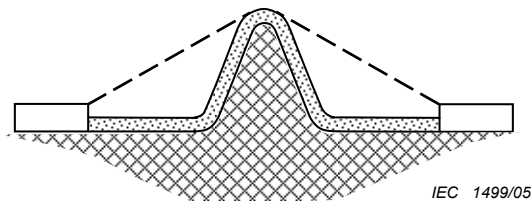
状態：検討中の経路に、 X mm 以上の幅の側面に平行溝がある場合。

規則：空間距離は、直線距離。沿面距離は、溝の輪郭に沿った距離。

**例 3**

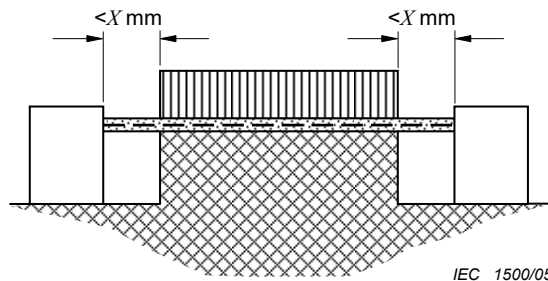
状態：検討中の経路に、 X mm を超える幅をもつ V の字形の溝がある場合。

規則：空間距離は、直線距離。沿面距離は、溝の輪郭に沿うが、底部は X mm のつなぎによって溝を橋絡させた距離。

**例 4**

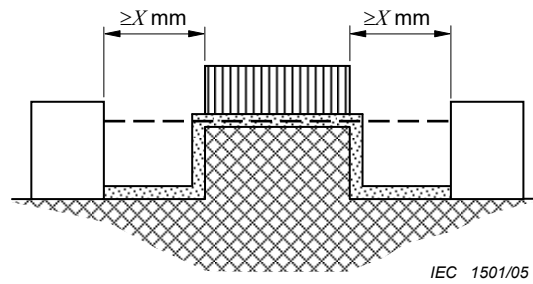
状態：検討中の経路に、リブがある場合。

規則：空間距離は、リブの上を通る最短のまっすぐな空間経路の距離。沿面距離は、リブの輪郭に沿った距離。

**例 5**

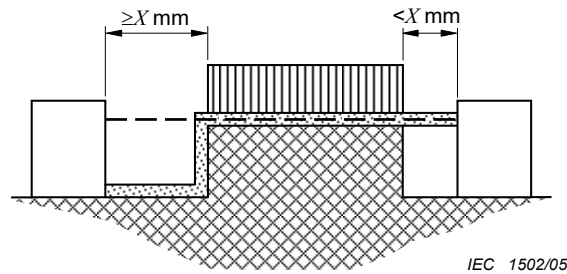
状態：検討中の経路の、両側に X mm 未満の幅の溝があり、絶縁物に接着されていない接合部がある場合。

規則：沿面距離及び空間距離は、図示のと通りの直線距離。

**例 6**

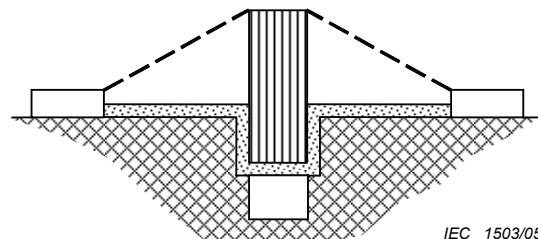
状態：検討中の経路の，両側に X mm 以上の幅の溝があり，絶縁物に接着されていない接合部がある場合。

規則：空間距離は，直線距離。沿面距離は，溝の輪郭に沿った距離。

**例 7**

状態：検討中の経路の，片側に X mm 未満の幅の溝及びその反対側に X mm 以上の溝があり，絶縁物に接着されていない接合部がある場合。

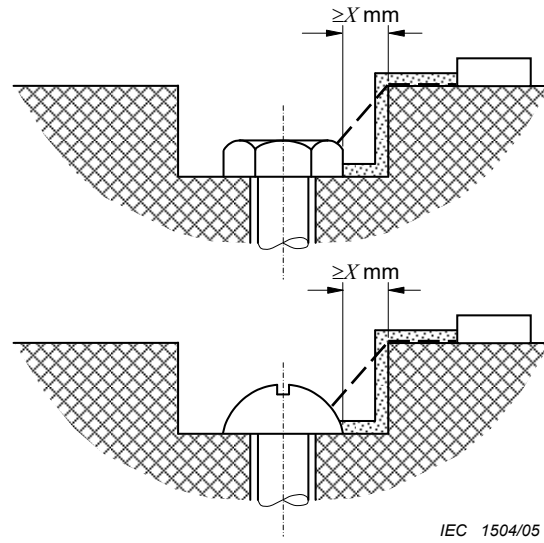
規則：空間距離及び沿面距離は，図示のとおり。

**例 8**

状態：接着されていない接合部を通る沿面距離が，障壁を越す沿面距離より小さい場合。

規則：空間距離は，障壁の上を越える最短のまっすぐな空間経路の距離。

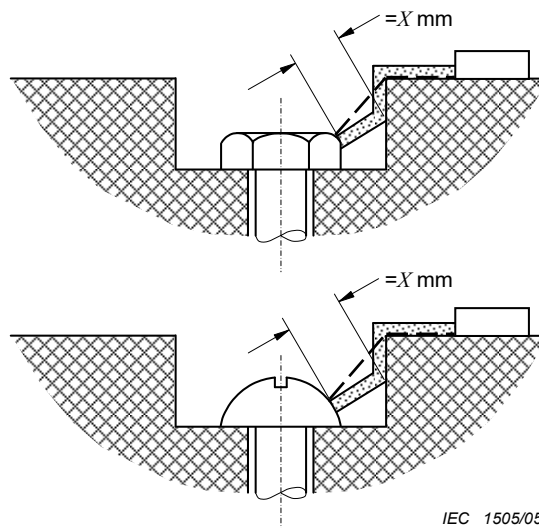
沿面距離は接合部の輪郭に沿って形成される。

**例 9**

1451

1452 状態：ねじの頭部と穴の壁との間が十分に広く，空隙を計算に入れる場合。

1453 規則：空間距離及び沿面距離は，図示のとおり。

**例 10**

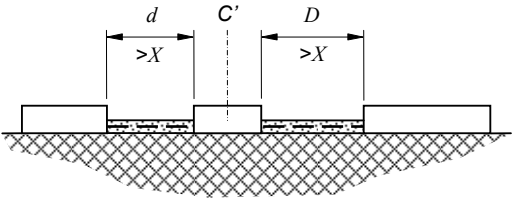
1454

1455 状態：ねじの頭部と穴の壁の間が狭く，その空隙を計算に入れない場合。

1456 規則：沿面距離の測定は，距離が X mm に等しいところで，ねじから壁までとする。

1457

1458



IEC 077/09

1459

1460

1461

1462

1463

例 11

$C' =$ フローティングの通電部

状態：中間にフローティングの通電部がある場合。

規則：空間距離は， $d+D$ とする。沿面距離は， $d+D$ とする。

1464 附属書 B
1465 (規定)
1466 保証トラッキング試験
1467

1468 保証トラッキング試験は、JIS C 2134:2021 による。

1469 この規格では、次を適用する。

1470 a) JIS C 2134:2021 の箇条 5 (試験片) において

1471 ー 10.1 の保証トラッキング指数 (PTI) の測定方法は、注記 3 を規定として適用する。

1472 ー 電源用ダクトシステムの寸法が小さいため、表面 15 mm×15 mm が得られない場合は、同じ製造工
1473 程で作製した特別な試料を使用する。

1474 b) JIS C 2134:2021 の 7.3 (測定溶液) では、測定溶液 A を使用する。

1475 c) JIS C 2134:2021 の 10.1 の保証トラッキング指数 (PTI) の測定方法は、この規格の 10.3 に従って製造
1476 業者が指定した材料グループの PTI 値に関連する電圧で、三つの試料に対して実施する。
1477

附属書 C
(規定)

定格インパルス耐電圧，定格電圧及び過電圧カテゴリ III の関係

表 C.1—低圧電源系統から直接供給される電源用ダクトシステムの定格インパルス耐電圧

IEC 60038:2009 に基づく 電源供給システムの公称電圧 ^{a)}		公称電圧 (AC 又は DC) から 導いた電圧線—中性線間の電圧 V (以下)	定格インパルス耐電圧 V
三相	単相		過電圧カテゴリ
		50	800
		100	1 500
	100—240	150	2 500
200 230/400 277/480		300	4 000
400/690 ^{b)}		600 ^{b)}	6 000 ^{c)}
注記 1 電源供給システムの詳細は，JIS C 60664-1:2023 の附属書 Bを参照。 注記 2 過電圧カテゴリの詳細は，JIS C 60664-1:2023 の4.3.3.2.2を参照。 注 ^{a)} “/” は，三相 4 線方式を示す。小さい値は電圧線と中性線との間，大きい値は電圧線間の電圧である。 注 ^{b)} これらの値は，この規格の適用範囲外である。 注 ^{c)} この値は，10.2.5 での使用を可能にするために含まれている。			

1485

附属書 D

1486

(規定)

1487

汚損度

1488

1489 D.1 序文

1490 ミクロ環境は、汚損が絶縁に及ぼす影響を決定するが、ミクロ環境を考慮する際には、マクロ環境も考
1491 慮に入れなければならない。

1492 エンクロージャ、樹脂封止、ハーメチックシールなどを効果的に使用することによって、対象とする絶
1493 縁における汚損を低減させるための手段を備えてもよい。このような汚損低減手段は、電源用ダクトシス
1494 テムに結露がある場合や、通常の運転で電源用ダクトシステム自体が汚損物質を発生する場合には、有効
1495 でないことがある。

1496 小さな空間距離は、固体粒子、ほこり及び水によって橋絡される可能性があるため、ミクロ環境に汚損
1497 物質が存在する可能性がある場合は、最小空間距離を規定する。

1498 **注記** 汚損物質は、湿度があると導電性を帯びる。不純物を含む水、ばいじん（煤塵）、又は金属若しく
1499 は炭素の粉塵による汚損は、本質的に導電性である。

1500 D.2 ミクロ環境における汚損度

1501 沿面距離及び空間距離を評価するために、ミクロ環境の汚損度を次のとおり分類する。

1502 ー 汚損度 1

1503 汚損なし、又は乾燥した非導電性の汚損だけが発生する。汚損の影響はない。

1504 ー 汚損度 2

1505 結露による一時的な導電性が予想される場合を除き、非導電性の汚損だけが発生する。

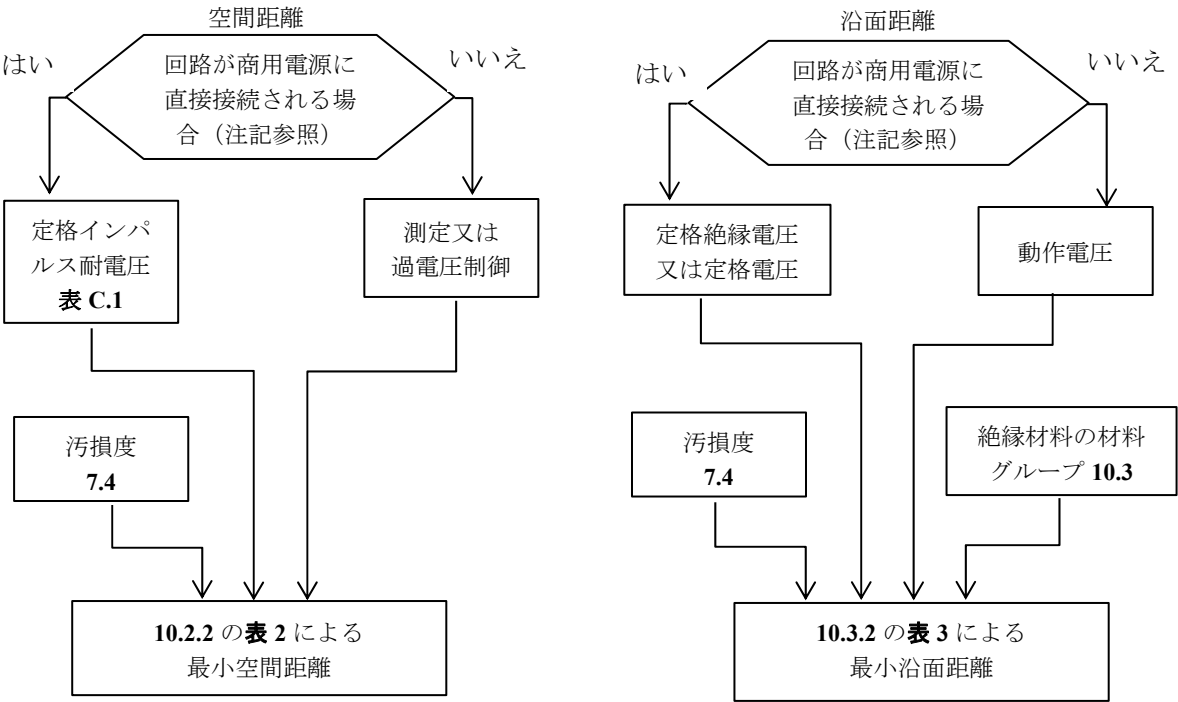
1506 ー 汚損度 3

1507 導電性汚損が発生、又は乾燥した非導電性汚損が発生し、結露による導電性が予想される。

1508

附属書 E
(参考)

空間距離及び沿面距離の寸法測定のためのフロー図



注記 外部の過渡過電圧により著しく影響を受ける全ての回路を含む。

1514
 1515
 1516
 1517
 1518
 1519
 1520
 1521
 1522
 1523
 1524
 1525
 1526
 1527
 1528
 1529
 1530
 1531
 1532
 附属書 F
 (規定)
 インパルス電圧試験

この試験の目的は、空間距離が規定の過渡過電圧に耐えることを検証するためのものである。インパルス耐電圧試験は、IEC 60060-1:2010 に規定する 1.2/50 μ s の波形をもつ電圧で実施する。これは大気現象に基づく過電圧及び低電圧装置の開閉による過電圧を模擬するように意図されている。

試験は、各極性の最低 3 回のインパルスについて実施し、パルスの間には 1 秒以上の間隔をおく。

インパルス発生器の出力インピーダンスは、500 Ω 以下であることが望ましい。システム構成部品（過電圧保護装置など）を組み込んだ試料を試験するときは、それよりも大幅に低い出力インピーダンスを用いてよい。

注記 対応国際規格の注記は、規定事項であり本文に移した。

試料内にサージ抑制が備えられる場合、インパルスは、次の特性をもたなければならない。

- 表 F.1 に示す値に等しい振幅をもつ無負荷電圧の場合、波形 1.2/50 μ s
- 適切なサージ電流の場合、波形 8/20 μ s

サージ抑制装置手段がある場合、インパルス電圧試験中は、それを分離させる。

表 F.1–海面レベルで空間距離を検証するための試験電圧

定格インパルス耐電圧 $\hat{U}$ kV	海面におけるインパルス試験電圧 $\hat{U}$ kV
0.33	0.35
0.5	0.55
0.8	0.91
1.5	1.75
2.5	2.95
4.0	4.8
6.0	7.3
注記 1 空間距離の絶縁耐力に関して影響力をもつ要素（気圧、高度、温度、湿度）に関する説明は、JIS C 0664:2003 の 4.1.1.2.1.2 に示されている。 注記 2 空間距離を試験するときは、関連固体絶縁に試験電圧が印加される。表 F.1 のインパルス試験電圧は、定格インパルス電圧に関して増大されるために、固体絶縁はそれに応じた設計でなければならない。このために、固体絶縁のインパルス耐力は増大する。	

附属書 G (規定)

JIS C 8473:2009 に適合している電源用ダクトシステムの追加試験

電源用ダクトシステムが既に **JIS C 8473:2009** に適合している場合、この変更された規格に適合していることを確認するために、**8.8**, **8.9**, **9.9**, **簡条 18**, **20.2** 及び **簡条 21** の追加試験を行えばよい。

参考文献

- [1] **JIS B 9960-1** 機械類の安全性—機械の電気装置—第 1 部：一般要求事項
- [2] **JIS C 0664:2003** 低圧系統内機器の絶縁協調 第 1 部：原理、要求事項及び試験
- [3] **JIS C 2814-1** 家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具—第 1 部：通則
- [4] **JIS C 8201-1** 低圧開閉装置及び制御装置—第 1 部：通則
- [5] **JIS C 8211** 住宅及び類似設備用配線用遮断器
- [7] **JIS C 8471-1** 電気設備用ケーブルトランキンングシステム及びケーブルダクティングシステム—第 1 部：通則
- [8] **JIS C 60364-4-44:2022** 低圧電気設備—第 4-44 部：安全保護—妨害電圧及び電磁妨害に対する保護
- [9] **JIS C 60664-1** 低電圧電力システム内装置用絶縁協調—第 1 部：基本原則、要求事項及び試験
- [10] **JIS C 61558-1:2019** 変圧器，リアクトル，電源装置及びこれらの組合せの安全性—第 1 部：通則及び試験
- [11] **JIS H 8610:1999** 電気亜鉛めっき
- [12] **JIS H 8617:1999** ニッケルめっき及びニッケルクロムめっき
- [13] **IEC 60050-151:2001** International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Part 151: Electrical and magnetic devices
- [14] **IEC 60050-195:1998** International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Part 195: Earthing and protection against electric shock

附属書 JA
(参考)
JIS と対応国際規格との対比表

JIS C 8473		対応国際規格番号：IEC 61534-1:2011+AMD1:2014+AMD2:2020, (MOD)		
a) JIS の箇条番号	b) 対応国際規格の対応する箇条番号	c) 箇条ごとの評価	d) JIS と対応国際規格との技術的差異の内容及び理由	e) JIS と対応国際規格との技術的差異に対する今後の対策
1.1	1.1	変更	我が国において、50A を超えるダクトは JIS C 8364 に規定するバスダクトに分類されるため、定格電流を 63A 以下から 50A に変更した。	我が国独自の商品分類のため、IEC への提案は行わない。
1.2	1.2	追加	クラス 0 ダクトの安全性要求事項を規定している JIS C 8300 の附属書 F が適用される製品を適用範囲外とした。	我が国の安全性要求規格のため、IEC への提案は行わない。
		変更	旧版の IEC を引用していたため、最新版の IEC を引用するように変更した。	この条件を IEC へ提案する。
3.3 3.8 3.12 3.53	3.3 3.8 3.12 3.53	追加	代替用語を追加した。	我が国独自の追加説明のため IEC への提案は行わない。
3.55A	—	追加	責任ある販売業者、責任ある輸入事業者も製造事業者と同じように、この規格を利用することから追加した。	この条件を IEC へ提案する。
3.55B	—	追加	延焼性試験でダクトカバーの部品名を使用したため、明確化のために用語の定義を追加した。	この条件を IEC へ提案する。
5.4	5.4	変更	試験機関に提出する試料数と合否判定との関係を明確にするために、情報として追加した。	この条件を IEC へ提案する。
7.0	—	追加	ぶら下がり段落を避けるため“7.0 一般”を追加した。	この条件を IEC へ提案する。
8.2	8.2	追加	我が国に流通しているクラス 1 ダクト及びプラグの寸法を規定している JIS 製品と、JIS 製品対象外の製品を接続した場合安全に使用できない恐れがあるため、表示により警告する規定を追加した。	我が国の JIS 製品に関係する内容のため、IEC への提案は行わない。
8.8	8.8	追加	包装及びこん包箱への表示は、表示耐久性試験が不要なことを、明確にするために追加した。	この条件を IEC へ提案する。
8.9	8.9	追加	我が国のダクトシステムは、照明用及び電源用の共用ダクトが多いため、表示耐久性は製品安全上影響がないため、共用ダクトの試験は JIS C 8472 の試験を行うことを追加した。	この条件を IEC へ提案する。

a) JIS の箇条番号	b) 対応国際規格の対応する箇条番号	c) 箇条ごとの評価	d) JIS と対応国際規格との技術的差異の内容及び理由	e) JIS と対応国際規格との技術的差異に対する今後の対策
8.9	8.9	変更	旧版の試験で、十分適否判定ができるため、簡略試験で一次判定し、不合格（疑義）があるときは対応国際規格に規定する試験を行うように変更した。	この条件を IEC へ提案する。
9.5	9.5	変更	対応国際規格では、負荷接続用アダプタに一般人がヒューズリンクを交換するところは、充電部に接触できない構造でなければならないが、我が国で流通している JIS C 8366:2012 の図 1 及び図 2 のダクトシステムは、通電中にヒューズリンクが交換できる構造であるため、注意喚起として通電時の交換禁止を取扱説明書に記載させており、この場合は、除外することとした。	我が国の JIS 製品に関係する内容のため、IEC への提案は行わない。
9.7	9.7	追加	金属製のコード固定具の方が、強度が強く我が国では一般的に使用されている。絶縁内張がないが、この規格にコード固定具の絶縁性能試験は規定されていないため、絶縁内張は不要と判断した。	この条件を IEC へ提案する。
		追加	コード固定具を外郭に固定せずに、ある程度動いた方がコードに加わる負荷を低減できるため一定の条件を満たせば適用しなくてよいこととした。	この条件を IEC へ提案する。
10.2.2	10.2.2	追加	対応国際規格では、附属書 F での判定となっているが、本文には表 2 の値以上とするか、又はインパルス電圧試験に適合する方法もあり、合否判断の明確のため、又は目視検査及び測定を追記した。	この条件を IEC へ提案する。
10.3.2	10.3.2	削除	対応国際規格の Table 3 の注) として Concerning ELV the last paragraph of 11.1 should be considered の記載があるが、この規格には 11.1 の最終段落がなく、規格全文を確認しても ELV の沿面距離について記載が無いことから削除した。	この条件を IEC へ提案する。
11.1.1	11.1.1	変更	負荷接続用アダプタを取り付けて試験するか不明確のため追加した。	この条件を IEC へ提案する。
		追加	国内で流通している固定 I 形ダクトは対応国際規格で規定する検査プローブで試験を行うと充電部に接触してしまうが、固定 I 形は、人が容易に触れない場所に施工されるため、JIS C 8366:2012 に規定する試験方法を採用した。	我が国の JIS 製品に関係する内容のため、IEC への提案は行わない。

1566

a) JIS の箇条番号	b) 対応国際規格の対応する箇条番号	c) 箇条ごとの評価	d) JIS と対応国際規格との技術的差異の内容及び理由	e) JIS と対応国際規格との技術的差異に対する今後の対策
13.1	13.1	追加	対応国際規格では、ダクトシステムで使用するねじはねじ山切削タッピンねじの使用を禁じているが、我が国で流通している JIS C 8366:2012 のダクトシステムはダクト本体とジョイナを固定するねじにタッピンねじを使用している。これは、タッピンねじの先端が尖っており、アース極に食い込みしっかりと固定されるためである。また、一度締め付けた製品は再利用されないため、寿命期間を通じて電氣的及び機械的に確実に接続され、安全上問題がないことは確認している。	我が国の JIS 製品に関係する内容のため、IEC への提案は行わない。
16.1	16.1	変更	電源用ダクトシステムに使用する差込プラグ及びコンセントは、JIS C 8300 に規定する差込プラグ及びコンセントとした。	我が国の JIS 製品に関係する内容のため、IEC への提案は行わない。
17.2	17.2	変更	対応国際規格では、温度上昇試験での電源をどこに接続するか分かり難いため、電源の入力箇所の明確化を行った。	この条件を IEC へ提案する。
18.4.3.2	18.4.3.2	変更	三相 4 線方式の電源用ダクトの中性線導体と一番遠い電圧線で試験をした場合と近い電圧線で試験をした場合は、試験結果に違いが出てしまうため、最も近接する電圧線と指定することとした。	我が国の JIS 製品に関係する内容のため、IEC への提案は行わない。
附属書 C	附属書 C	変更	定格インパルス耐電圧の公称電圧を我が国の標準電圧に置き換えた。	我が国の標準電圧のため IEC への提案は行わない。
附属書 G	附属書 G	変更	旧規格は IEC 61534-1:2011 /AMD1: 2014 に対応しておらず、この規格の対応国際規格との差分で、試験項目を追加した。	我が国の JIS 規格に関係する内容のため、IEC への提案は行わない。
注記 1 箇条ごとの評価欄の用語の意味を、次に示す。 — 追加：対応国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。 — 変更：対応国際規格の規定内容又は構成を変更している。 注記 2 JIS と対応国際規格との対応の程度の全体評価の記号の意味を、次に示す。 — MOD：対応国際規格を修正している。				

1567